J. Frett
1866.

ARCHITECTURE

PRATIQUE.

ARCHITECTURE
PRATIQUE,

QUI COMPREND LA CONSTRUCTION générale & particuliere des Bâtimens ; le détail, Toisé & Devis de chaque partie, sçavoir, Maçonnerie, Charpenterie, Couverture, Menuiserie, Serrurerie, Vitrerie, Plomberie, Peinture d'Impression, Dorure, Sculpture, Marbrerie, Miroiterie, &c.

AVEC UNE EXPLICATION DES trente-six Articles de la Coutume de Paris sur le Titre des Servitudes & Rapports qui concernent les Bâtimens, & de l'Ordonnance de 1673.

Par M. BULLET, Architecte du Roi & de l'Académie Royale d'Architecture.

Nouvelle Edition, revûë, corrigée & considérablement augmentée, sur-tout des détails essentiels à l'usage actuel du Toisé des Bâtimens aux Us & Coutumes de Paris, & aux Réglemens des Mémoires.

*Par M. * * *, Architecte, ancien Inspecteur-Toiseur de Bâtiment.*

Ouvrage très-utile aux Architectes & Entrepreneurs, à tous Propriétaires de Maisons, & à ceux qui veulent bâtir.

A PARIS,

Chez JEAN-THOMAS HERISSANT, Libraire, rue S. Jacques, à S. Paul & à S. Hilaire.

M. DCC. LV.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.

TABLE
DES TITRES

Contenus dans ce Volume.

Avant-Propos, Page i
Explication des termes usités en Géométrie, 8

Géometrie Pratique, pour les Mesures des superficies planes & des corps solides, 9

Définitions, 10
Des lignes, ibid.
Des superficies, 12
Des figures de trois côtés, nommées Triangles ou Trigones, ibid.
Des figures de quatre côtés ou quadrilateres, 13
Des Polygones, ou figures de plusieurs côtés, 14.
Des figures circulaires, 15
Des corps solides, 17
Addition aux définitions, 19
Des lignes courbes, ibid.

Des lignes droites, 20
De la mesure des surfaces planes, 21
PROPOSITION I. *Mesurer la superficie d'un quarré*, ibid
PROPOS. II. *Mesurer la superficie d'un rectangle*, ibid
PROPOS. III. *Mesurer la superficie d'un triangle rectangle*, 22
PROPOS. IV. *Mesurer la superficie de toutes sortes de triangles rectilignes*, ibid
Autre maniere de mesurer la superficie des triangles par la connoissance de leurs côtés, 23
PROPOS. V. *Mesurer la superficie des polygones réguliers*, 24
PROPOS. VI. *Mesurer les polygones irréguliers*, 25
PROPOS. VII. *Mesurer les Rhombes*, 26
PROPOS. VIII. *Mesurer les Rhomboïdes*, ibid
PROPOS. IX. *Mesurer les Trapezes & les Trapezoïdes*, 27
PROPOS. X. *Mesurer la superficie d'un Cercle*, 28
Autre maniere de mesurer le cercle, 29
PROPOS. XI. *Mesurer une portion de Cercle*, ibid
PROPOS. XII. *Mesurer la superficie d'une Ellipse, vulgairement appellée Ovale*, 31
Autre maniere de mesurer l'ellipse, 32
PROPOS. XIII. *Mesurer les portions d'ellipse*, ibid
Addition aux superficies planes, 33

DE LA MESURE DE LA SUPERFICIE DES CORPS SOLIDES, 35

PROPOSITION I. *Mesurer la surface convexe d'un cylindre*, ibid.

PROPOS. II. *Mesurer la superficie d'un cylindre, dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe*, ibid.

PROP. III. *Mesurer la surface convexe d'un cône*, 36

PROPOS. IV. *Mesurer la surface convexe d'un cône tronqué*, 37

PROPOS. V. *Mesurer la surface convexe d'une sphere*, 38

PROPOS. VI. *Mesurer la superficie convexe d'une portion de sphere*, 39

PROPOS. VII. *Mesurer la superficie d'un sphéroide ou solide elliptique*, ibid.

DE LA STE'RE'OMETRIE, *ou* DE LA MESURE DES CORPS SOLIDES, 41

PROPOS. I. *Mesurer la solidité d'un cube*, ibid.

PROP. II. *Mesurer un solide rectangle oblong*, ibid.

PROPOS. III. *Mesurer un solide rectangle oblong coupé obliquement en sa hauteur perpendiculaire*, 42

PROPOS. IV. *Mesurer la solidité d'un prisme*, 43

PROPOS. V. *Mesurer la solidité des prismes obliques*, 44

PROPOS. VI. *Mesurer la solidité des pyramides & des cônes*, 45

PROPOS. VII. *Mesurer la solidité des pyramides & des cônes tronqués*, 46

PROPOS. VIII. *Mesurer les pyramides & les cônes tronqués obliquement*, 47
PROPOS. IX. *Mesurer la solidité d'une sphere ou globe*, 48
PROPOS. X. *Mesurer la solidité des portions d'une sphere*, ibid.
PROPOS. XI. *Mesurer la solidité des corps réguliers*, 49
PROPOS. XII. *Mesurer la solidité d'un sphéroïde*, 50
Addition à quelques Propositions précédentes, 51
DE LA CONSTRUCTION ET DU TOISÉ DES BATIMENS, 53

De la construction des cheminées, 56
Toisé des cheminées, 58
Manteaux de cheminées, 62
Toisé des manteaux de cheminées, 64
Toisé des fourneaux & potagers, 67
Toisé des fours, 68
Des planchers, 70
Plancher d'une nouvelle espece compté pour 2 toises $\frac{1}{4}$, 77
Autres détails, 80
Des aires, 82
Des cloisons & pans de bois, 83
Des lambris, 88
Des lucarnes, 89
Des escaliers & perrons, 90
Des chausses d'aisances, 95
Des scellemens, 97

Des Croisées, 102
Des Bayes de portes, 103
Intérieur des chambres, 104
Des renformis & ravalemens, 108
Des murs, 113
Toisé des murs de face, 117
Additions pour servir de préliminaires au toisé des murs de faces, 118
Premiere addition : Des bayes, ibid
Principes généraux du toisé des bayes aux Us & Coutumes de Paris, 119
Distinction des bayes, 122
Des feuillures, 127
Seconde addition : Des demi-faces, 128
Murs de clôture, 146
Des puits, 151
Des voûtes, 155
Addition sur les voûtes en berceau, 158
Toisé des voûtes demi-ovales, 160
Toisé Géométrique des voûtes comparé avec le Toisé aux Us & Coutumes, 161
Méthode pour dégager les reins en moilon dans une voute en pierre de taille, 164
Observations particulieres sur les voutes, 165
Des voûtes d'arrête, 166
Des voûtes en arc de cloître, 171
Des arcs doubleaux, 174
Des voûtes en cul de four, 176
Des voûtes en trompe, 182
Terres massives pour le vuide des caves, 189
Des saillies & moulures, 191
Moulures simples, 192

Moulures couronnées de filets, 193
De l'Ordre Toscan, 194
De l'Ordre Dorique, ibid
De l'Ordre Ionique, 196
De l'Ordre Corinthien, 197
De la maniere dont on doit toiser les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche, 213
De la construction en pierre de grais, vulgairement nommée Graisserie, 215
Toisé de la graisserie, 218
Détail de la graisserie, 221
De la construction des murs de Rempart & de Terrasse, ibid
Toisé des pilotis, 233
Du toisé cube des murs de Rempart & de Terrasse appliqué à un bastion & à une courtine, ce qui peut servir à toutes les parties d'une Fortification, 235
Mesurer un mur en talus & en rampe, 241
Mesurer un mur circulaire & en talus, 242
Méthode pour toiser les terres cubes de hauteurs inégales, par rapport à un plan de niveau ou en pente, 244
De la pierre en général, 247
De la pierre de taille & du moilon qu'on emploie à Paris & aux environs, 250
Du plâtre, 255
De la latte & du cloud, 256
De la chaux, ibid
Du sable, ciment & mortier, 257
De la brique, 258
Formule pour les reglemens de mémoires de Ma-

çonnerie, 259
Des légers ouvrages, 268
DE LA CHARPENTERIE, 269
Des planchers, 284
Des pans de bois & cloisons, 288
Des cloisons, 291
Des escaliers, 293
Du toisé des bois de charpenterie, 296
Table de la réduction des longueurs des bois employés dans les Bâtimens, selon ce qui se pratique aujourd'hui, 300
Table des divisions en quarts sur les foibles longueurs relatives à la toise, 304
Addition au toisé de la Charpenterie, 307
I. *Toisé des combles en général*, 310
II. *Des Planchers en général*, 311
III. *Des pans de bois & cloisons*, 315
IV. *Des escaliers*, 316
Des bois élégis & circulaires. Des poteaux de barriere & d'écurie. Des rateliers. Des rouets de puits. Des pilotis, 318
Des vieux bois & étayemens, 320
Du toisé bout-avant en Charpenterie. 322
Du reglement des mémoires de Charpenterie, 323
Du toisé des bois de charpente aux Us & Coutumes de Rouen, 324
DES COUVERTURES, 326
Toisé des couvertures, 328
Addition au toisé de la couverture, 333
Etat par lequel on peut se former une idée de la dépense en couverture, 336
Estimation des ouvrages de couverture, 338

Autres especes de couvertures, 339
DE LA MENUISERIE, 340
Des croisées, 342
Des lambris, 345
Du parquet, 346
Des cloisons de menuiserie, 349
Addition à la Menuiserie, ibid
DE LA FERRURE, 352
Ferrure des croisées, 353
Addition à la ferrure, 359
DE LA GROSSE FONTE, *ou* FER FONDU, 361
DE LA PLOMBERIE, 363
Addition à la plomberie, 366
DE LA VITRERIE, 371
Addition à la Vitrerie, & son Toisé, 372
Du verre de Bohême, 374
DE LA MIROITERIE, 376
DE LA PEINTURE *d'impression*, 377
Addition à la Peinture d'impression, 378
Prix actuel des peintures, 382
DE LA DORURE, 383
DE LA BRONZE, 384
DE LA SCULPTURE, 385
DE LA MARBRERIE, 388
Prix de différens Marbres, 391
DES LIEUX A L'ANGLOISE, 394
DU PAVÉ DE GRAIS, 396
Addition au pavé de grais, 397
DE LA VUIDANGE DES FOSSES D'AISANCES, 399
Différens poids des matieres employées dans les Bâtimens, 400
Rapport des monnoies anciennes avec celles d'au-

jourd'hui, relativement au Bâtiment, 401
De la Garantie des Edifices, 402
De la demande du payement des travaux en Bâtiment, 405
Des états de maisons, 407

EXPLICATION DES ARTICLES DE LA COUTUME QUI REGARDENT LES BASTIMENS.

ARTICLE 184. *Quand & comment se font visitations,* 410
ART. 185. *Comment doit être fait, signé & délivré le rapport,* 412
ART. 186. *Comment servitude & liberté s'acquierent,* 413
ART. 187. *Qui a le sol, a le dessus & le dessous, s'il n'y a titre au contraire,* 414
ART. 188. *Quel contre-mur est requis en étable,* 415
ART. 189. Idem *des cheminées & des âtres,* 416
ART. 190. *Pour forge, four ou fourneau, ce qu'on doit observer,* 417
ART. 191. *Contre-mur ou épaisseur de maçonnerie pour privés ou puits,* 418
ART. 192. *Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettisses,* 419
ART. 193. *En la Ville & Fauxbourgs de Paris, faut avoir privés.* 421
ART. 194. *Bâtissant contre un mur non mitoyen,*

ce qui se doit payer, & quand, 421
ART. 195. *Si l'on peut hausser un mur mitoyen, & comment,* 422
ART. 196. *Pour bâtir sur un mur de clôture,* 423
ART. 197. *Les charges qui se payent au voisin,* 424
ART. 198. *Pour se loger & édifier au mur mitoyen,* 425
ART. 199. *Nulles fenêtres ou trous pour vues au mur mitoyen,* 426
ART. 200. *Fenêtres ou vues en mur particulier, & comment,* 427
ART. 201. *Fer maillé, & verre dormant, ce que c'est,* 428
ART. 202. *Distances pour vues droites & bayes de côté,* 429
ART. 203. *Signifier avant que démolir ou percer mur mitoyen, à peine, &c.* 430
ART. 204. *On le peut percer, démolir & rétablir, & comment,* 431
ART. 205. *Contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu,* 432
ART. 206. *Poutres & solives ne se mettent dans les murs non-mitoyens,* 434
ART. 207. *Pour asseoir poutres au mur mitoyen, ce qu'il faut faire, même aux champs,* ibid
ART. 208. *Poutre sur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge,* 436
ART. 209. *Ez Ville & Fauxbourgs, on contribue à mur de clôture jusqu'à dix pieds.* 437
ART. 210. *Comment hors lesdites Ville & Faux-*

bourgs, 438
ART. 211. *Si murs de séparation sont mitoyens, & des bâtiment & réfection d'iceux*, ibid
ART. 212. *Comment on peut rentrer au droit du mur*, 439
ART. 213. *Des anciens fossés communs*, idem *que des murs de séparation*, 440
ART. 214. *Marques du mur mitoyen en particulier*, ibid
ART. 215. *Des servitudes retenues & constituées par pere de famille*, 441
ART. 216. *Destination de pere de famille par écrit*, 442
ART. 217. *Pour fossés à eau ou cloaques, distance du mur d'autrui ou mitoyen*, 443
ART. 218. *Porter hors la ville vuidanges de privés*, ibid
ART. 219. *Enduits & crépis en vieux mur, & comment*, 444
Maniere de donner les allignemens des murs mitoyens entre Particuliers propriétaires des maisons suivant l'usage, & comment chacun y doit contribuer pour sa part & portion, 445
De la maniere dont on doit faire les devis des bâtimens, 451
Forme des devis, 453
Maçonnerie des murs de fondations & de voûtes jusqu'au rez de chaussée, 456
Au rez de chaussée, 459
Devis de la charpenterie, 469
Pour les planchers, 472
Pour les cloisons & pans de bois, ibid

Pour les eſcaliers, 471
Devis de la couverture, 472
Devis de la plomberie, 473
Devis de la menuiſerie, 474
De la ferrure, 476
Du gros fer, 477
De la vitrerie, ibid
De la peinture d'impreſſion, ibid
Du pavé de grais, 478

Fin de la Table des Titres.

AVANT-PROPOS.

AVANT-PROPOS.

JE m'étonne que l'on ait été juſqu'à préſent ſans donner au Public un Traité bien ample du *Toiſé* des Bâtimens ; car non ſeulement il eſt utile à ceux qui font bâtir, d'avoir une connoiſſance de l'uſage du Toiſé, pour n'être pas trompés ſur la dépenſe qu'ils ont à faire, mais il eſt abſolument néceſſaire aux Entrepreneurs de ſavoir exactement toiſer leurs Ouvrages. Il y a eu quelques Auteurs qui en ont écrit : *Ducerceau* dans ſon Livre des 50. Bâtimens, imprimé en 1611. a donné le Toiſé de chacun des Bâtimens qu'il propoſe, pour en faire connoître la dépenſe. Mais outre qu'il ne parle point de pluſieurs Ouvrages qui n'étoient pas en uſage de ſon temps, comme des Planchers creux, des Cloiſons creuſes & autres ; il n'entre pas même dans le détail des Moulures, & ſe contente de dire qu'une Corniche doit être comptée pour une demi-toiſe, ce qui ne peut pas ſervir de régle, parcequ'il y a des Corniches où il ſe trouve une fois plus d'ouvrage qu'en d'autres ; ainſi l'on ne ſauroit s'aſſurer ſur ce qu'il a écrit du Toiſé. Il dit à la fin, que

le Roi par un nouvel Edit avoit ordonné que les Faces des Bâtimens seroient toisées leur longueur sur leur hauteur seulement, comme si elles étoient toutes unies, sans avoir égard aux ornemens d'Architecture, & que quand on en voudroit beaucoup faire, qu'il en seroit fait un Marché à part, suivant des Desseins arrêtés. Je crois que c'est ce qui a donné lieu à l'usage du Toisé, que l'on appelle *Toisé bout-avant*, c'est-à-dire, toiser les Faces des Maisons & autres Ouvrages, la longueur sur la hauteur seulement. Il y a plusieurs autres particularités dans cette maniére de toiser qu'il seroit inutile de rapporter, puisqu'elle n'est plus en usage.

Depuis cet Auteur, *Louis* SAVOT, Médecin, a fait un Livre intitulé, *l'Architecture Françoise*, dans lequel il y a un Chapitre du Toisé de la Maçonnerie & de la Charpenterie; mais ce qu'il en dit est si confus, qu'il est difficile d'en tirer aucune instruction, parcequ'il n'a point suivi d'ordre, ni traité aucun Ouvrage à fonds; ce qui fait assez connoître qu'il n'en parloit pas comme savant, aussi bien que de plusieurs autres choses sur l'Architecture qu'il a traitées dans son Livre, auquel il a donné un titre qui ne fait pas honneur aux Architectes François; car si un Architecte ne savoit que ce qui y est contenu, il seroit très-ignorant. Mais c'est la maniére de plusieurs Personnes de lettres, lesquelles ayant étudié quelque temps l'Architecture, s'imaginent en entendre mieux les principes, que ceux qui en font profession. Ce qui peut leur donner cette présomption, c'est

qu'ils trouvent ſi peu de ceux qui ſe diſent Architectes, qui le ſoient effectivement, qu'ils croient aiſément être plus habiles & plus éclairés qu'eux. Il eſt vrai qu'ils peuvent acquérir une notion générale de l'Architecture par la lecture des bons Auteurs, & après avoir vu quelques Ouvrages eſtimés des Savans ; mais ils ne ſavent pas pour cela, comme ils le croient, la théorie de cet Art : cette partie ne s'acquiert qu'avec beaucoup d'étude & d'expérience, en ſorte qu'elle eſt inſéparablement attachée à la Pratique, & qu'il faut joindre l'une à l'autre pour être habile. La théorie de l'Architecture eſt un amas de pluſieurs principes qui établiſſent, par exemple, les regles de l'Analogie, ou la ſcience des Proportions, pour compoſer cette harmonie qui touche ſi agréablement la vûe, & qui inſtruiſent des régles de la bienſéance, pour ne rien faire qui ne ſoit d'un caractère convenable au ſujet que l'on s'eſt propoſé ; ce caractère doit être exprimé par le choix de certains Membres, dont l'ordonnance & l'arrangement doivent faire connoître que le tout & ſes parties ont enſemble un rapport mutuel à l'eſpéce de Bâtiment dont il s'agit. Voilà une légere idée de la théorie de l'Architecture, & ce qu'à peine poſſedent bien ceux qui ont étudié dès leur jeuneſſe, & qui avec toutes les parties néceſſaires, comme le Deſſein, les Mathématiques, principalement la Géométrie, la lecture des Auteurs, l'étude des Ouvrages antiques & modernes, cela joint à un heureux génie & à un bon jugement,

ont eu des occasions avantageuses pour joindre par une longue expérience & une grande application, la pratique à la théorie; à peine, dis-je, ceux qui ont toutes ces qualités, difficiles à trouver dans une même Personne, peuvent-ils parvenir à ce qu'on appelle le bon goût qu'il faut avoir pour décider justement sur la composition de plusieurs Desseins que l'on peut faire sur un même sujet, afin de choisir le plus convenable. Cela paroît cependant si facile à bien des gens, qu'ils s'imaginent que sans aucune science, il suffit d'avoir un peu de bon sens pour s'y connoître & pour en décider.

Pour revenir au Toisé des Bâtimens, nous n'avons rien eu jusqu'ici de plus ample sur cette matiére, que ce que M. de *Ferriere*, Avocat au Parlement, a depuis peu donné au public dans son grand Coûtumier; mais le Toisé des plus difficiles ouvrages n'y est pas expliqué. Je ne prétens pas trouver à redire à ce qu'a fait cet Auteur; mais il est certain néanmoins que quand la chose sera poussée plus loin, le Public en recevra plus d'utilité: c'est pourquoi j'ai donné à ce Traité toute l'étendue dont il a besoin pour le rendre intelligible & utile.

Je commence par une Géométrie-Pratique, afin que ceux qui voudront savoir à fonds le Toisé des Bâtimens, ne soient pas obligés d'avoir recours à d'autres Livres. Je parle de la construction de toutes les sortes d'ouvrages qui composent un Bâtiment, avant que d'en donner le Toisé, non seulement pour le mieux expliquer, mais aussi pour instruire ceux qui font

bâtir, & pour empêcher qu'ils ne soient trompés. Je me suis un peu étendu sur le Toisé des Moulures, afin qu'il n'y eût aucune difficulté dans les différens cas qui se rencontrent par leur assemblage. J'enseigne ensuite la maniere de construire & de toiser les Murs de Rempart & les Murs de Terrasse, & je donne une regle fondée sur les Méchaniques, par le moyen de laquelle on peut assez justement savoir leur épaisseur par rapport à la hauteur des Terres qu'ils doivent soutenir.

Et comme la Charpenterie fait une des principales parties des Bâtimens, j'ai traité cette matiére un peu amplement. Je parle de l'origine des Combles, des fautes que l'on y commet : je donne quelques regles pour savoir les grosseurs des Bois par rapport à leurs portées, & j'explique la maniére de les toiser suivant l'Usage, & autrement (*a*).

Je parle ensuite de la Couverture, de la Plomberie, de la Menuiserie, de la Ferrure, de la Vitrerie, de la Peinture d'impression, & du Pavé de grais ; & je donne la maniére de toiser ou de compter ces sortes d'Ou-

(*a*) Pour rendre cette nouvelle Edition de l'Architecture de M. Bullet encore plus utile, j'ajouterai dans le corps de l'Ouvrage un autre Traité du Toisé des Bois de Charpente suivant l'Usage actuel, & tel qu'il se pratique aujourd'hui dans les Bâtimens de Paris ; on y trouvera aussi la maniére de les toiser suivant l'usage de Roüen, & ensuite la maniére de toiser *bout-avant*, tel que ce Toisé se pratique dans les Bâtimens du Roi, & ailleurs.

vrages (*a*). Je ne dis rien des prix, parcequ'ils sont différens selon les endroits où l'on fait travailler, & même suivant que les Ouvriers sont plus ou moins habiles, & par conséquent plus chers les uns que les autres ; ainsi j'ai cru que ce seroit une chose inutile. Je me suis seulement contenté de donner quelque connoissance de la bonne ou mauvaise qualité des matériaux.

Pour ne rien omettre dans ce Traité de tout ce qui concerne les Bâtimens, je rapporte l'exposition du texte de la Coutume sur les Servitudes, & les Rapports des Jurés. J'en donne une explication établie par l'usage, afin qu'on puisse y avoir recours dans le besoin (*b*).

(*a*) M. *Bullet* n'a point parlé des Ouvrages faits *en Grais*, *de la Dorure*, *de la Marbrerie*, *de la Sculpture*, *de la Miroiterie*, *du Treillage*, *de la grosse Fonte*, *des Cabinets à l'Angloise*, & *de la Vuidange des Fosses d'aisance*. J'en traiterai par des Additions que je ferai à chaque Partie du Bâtiment comprise dans cet Ouvrage.

(*b*) Les explications que M. Bullet a données sur les articles de la Coutume concernant les Bâtimens, ne sont point assez étendues. J'y ajoute quelques observations que j'ai faites dans mes exercices, & quelques autres Articles de la Coutume concernant l'acquisition des Maisons, où j'explique dans quel cas elles sont sujettes à Retrait ou non, & autres choses qu'un Architecte ou Maître Maçon doit savoir, parceque le plus souvent ce sont eux qu'on consulte les premiers sur ces matieres.

Je traite aussi des Réparations Locatives, & j'y distingue celles qui sont à la charge du Propriétaire, & celles qui sont à la charge du Locataire ; ce qu'un Propriét-

Je parle auſſi de la maniére dont on donne les Alſignemens pour les Murs entre les voiſins.

Je donne enfin un modéle de Devis, par lequel je tâche de faire entendre comment l'on doit éviter les équivoques & les conteſtations, en ſpécifiant toutes les circonſtances qu'on doit y obſerver. Voilà en général ce que contient le Livre que je donne au Public.

Fin de l'Avant-Propos.

---

taire doit obſerver en louant ſa Maiſon, & ce dont un Locataire eſt garand & reſponſable.

Enfin, je parle de la garantie des Ouvrages de Bâtiment; du temps que chaque Entrepreneur en eſt tenu; & je cite les Articles de l'Ordonnance au ſujet du temps de leur payement.

Explication de Termes usités en Géométrie.

AXIOME. C'est une vérité claire & constante qu'on connoît sans étude, dont tout le monde convient; comme, par exemple : *Le Tout est plus grand que la Partie : Plusieurs Quantités égales chacune à une même Quantité, sont égales entr'elles*, &c.

PROPOSITION. C'est une Question qu'on ne connoît point, parcequ'on ne l'a point étudiée, mais qui devient Proposition aussitôt qu'on y fait attention, qu'on a par ce moyen droit de demander qu'on la reçoive comme incontestable. La Proposition renferme les *Définitions*, les *Problêmes*, & les *Théorêmes*.

DEFINITIONS. C'est une Proposition qui détermine l'idée d'un mot, ou qui donne une notion distincte de la chose qu'on veut que ce mot signifie. Par exemple, on définit ainsi un Segment de Cercle; *C'est une Figure plane terminée par un arc de cercle, & par une ligne droite.*

PROBLEME. C'est une Proposition qu'il faut démontrer, mais dans laquelle il s'agit de faire quelque chose, & de prouver qu'on a fait ce qu'on s'étoit proposé de faire. Par exemple, *inscrire un Cercle dans un Quarré*, est un Problême, parcequ'il faut manœuvrer, & ensuite démontrer: Ce qu'on exprime par ces quatre lettres *C. Q. F. F.* qui veulent dire : *Ce qu'il falloit faire.*

THEOREME. Ce sont des Propositions qui ne font qu'exposer une vérité, & qu'il faut démontrer. Par exemple, *les Côtés opposés d'un Rectangle sont égaux entr'eux*, est un Théorême dont il faut démontrer la vérité : Ce qu'on exprime par ces lettres *C. Q. F. D.* qui veulent dire, *Ce qu'il falloit démontrer.*

COROLLAIRE. C'est une Proposition qui n'est qu'une suite & une conséquence d'une autre précédente.

LEMME. C'est une Proposition qui n'est au lieu où elle est, que pour servir de preuves à d'autres qui suivent.

SCHOLIES. Ce sont des remarques particulieres que l'on fait, pour ne pas s'écarter d'un principe qu'on a établi.

HYPOTHESE & CONSEQUENCE. On nomme *Hypothèse*, les conditions auxquelles on dit qu'une chose doit être; & *Conséquence*, ce qui résulte de l'Hypothèse, qu'il faut démontrer. Par exemple, lorsque l'on dit; *Si un Triangle est Isocele, il aura deux angles & deux côtés égaux.* Cette partie, *Si un Triangle est Isocele*, est L'HYPOTHESE; & celle-ci, *Il aura deux angles & deux côtés égaux*, c'est la CONSEQUENCE qu'il faut démontrer.

GEOMETRIE PRATIQUE,

POUR LES MESURES DES SUPERFICIES PLANES ET DES CORPS SOLIDES.

IL faut premierement savoir, que le mot de *Mesure*, dont je me servirai dans la suite, pour expliquer les Figures que je proposerai de mesurer, est un mot commun pour toute sorte de Mesures ausquelles on voudra l'appliquer selon les différens Pays ; comme en France, la *Toise* qui a six pieds, dont chaque pied est divisé en douze pouces, & chaque pouce divisé en douze lignes ; & en d'autres Pays, comme *Cannes*, *Verges*, *Palmes*, &c. & autres qui ont leurs divisions & leurs sou-divisions. Ainsi, en me servant du mot de *Mesure*, je l'entens en général de toutes ces sortes de Mesures dont on se sert dans les différens Pays. J'avertis de plus que je ne supposerai des Fractions que le moins qu'il me sera possible, afin de rendre l'intelligence de la Mesure des Figures que je proposerai, plus aisée ; parceque cela

appartient plutôt à l'Arithmetique qu'il faut ſavoir ; avant que d'apprendre cette partie de la Géométrie Pratique.

Il eſt abſolument néceſſaire, avant que d'entrer dans la Géométrie Pratique, de donner la Définition de certains termes, ſans leſquels on ne peut rien entendre dans cette Science. C'eſt pourquoi j'ai cru être obligé de les mettre ici, pour ceux qui n'en ont aucune connoiſſance, & qui voudront s'en ſervir pour leur utilité.

DÉFINITIONS.

DES LIGNES.

LE *POINT* eſt ce qui n'a aucune partie.

La *LIGNE*, qui eſt la premiere grandeur meſurable, eſt une longueur ſans largeur ; & les extrémités de la Ligne ſont *Points*.

Des Lignes, il y en a de *Droites* & de *Courbes*.

La Ligne *Droite* eſt celle qui eſt également étenduë entre ſes points.

Des Lignes *Courbes*, il y en a de Circulaires, d'Elliptiques, d'Hyperboliques, de Paraboliques, de Spirales, d'Hélices, & autres.

ANGLE, eſt l'inclinaiſon de deux lignes ſur un même plan qui ſe rencontrent en un point, comme ſi la ligne AB & la ligne BC ſe rencontrent au point B, elles feront un angle. *Fig.* 1.

Des Angles, il y en a de *droits*, d'*obtus* & d'*aigus* (*a*).

Quand une ligne tombe ſur une autre ligne, en ſorte

(*a*) Les Ouvriers appellent l'Angle droit, d'*Equerre*, l'Angle obtus, du *Gras*, & l'Angle aigu, du *Maigre*. Ainſi lorſqu'ils diſent qu'il y a du *Maigre* à une pierre, c'eſt que l'Angle eſt aigu ; ainſi des autres.

qu'elle fait des angles de part & d'autre égaux, ces angles s'appellent Angles *droits*, & la ligne tombante sur l'autre ligne, s'appelle *Perpendiculaire* : ainsi la ligne BD *Fig.* 2. étant perpendiculaire sur la ligne AC, les Angles ADB & BDC seront égaux, & par conséquent droits.

Fig. 1.

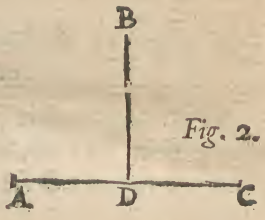
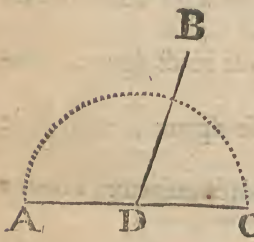


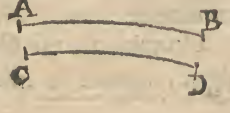
Fig. 2.



Mais quand une ligne ne tombe pas perpendiculairement sur une autre ligne, elle fait les angles inégaux, dont le plus grand s'appelle Angle *obtus*, & l'autre s'appelle Angle *aigu* : comme si la ligne BD tombant sur la ligne AC au point D, fait les angles BDA & BDC inégaux, le plus grand BDA, s'appelle Angle *obtus*, & le moindre BDC, s'appelle Angle *aigu*.

Les Angles s'expriment par trois lettres, dont celle du milieu est la rencontre des lignes, & montre l'Angle que l'on veut exprimer, comme l'Angle obtus BDA, & l'Angle aigu BDC.

Quand deux lignes quelconques, droites ou courbes, sont posées sur un même plan, de maniére qu'étant prolongées à l'infini, elles soient toujours également distantes l'une de l'autre, on les appelle Lignes *Paralleles*, comme les lignes AB, CD.



DES SUPERFICIES.

SUPERFICIE, eſt un eſpace renfermé de lignes, ou une longueur & largeur ſans profondeur ; cette Superficie par rapport à ſes côtés, s'appelle Figure *Plane.*

Des Figures de trois côtés, nommées Triangles ou Trigones.

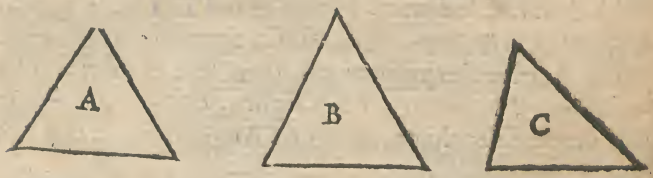
Le *Triangle* eſt la premiere des Figures planes, laquelle peut être conſidérée en ſix différentes façons ; trois par rapport à ſes côtés, & trois par rapport à ſes angles.

Le Triangle conſidéré par rapport à ſes côtés, eſt ou *Equilatéral*, ou *Iſocéle*, ou *Scaléne.*

Le triangle *Equilatéral* a ſes trois côtés égaux, comme le triangle A.

Le triangle *Iſocéle* a deux côtés égaux, comme le triangle B.

Le triangle *Scaléne* a les trois côtés inégaux, comme le triangle C.

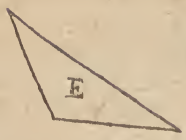


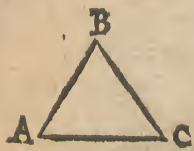
Le Triangle conſidéré par rapport à ſes angles, eſt ou *Rectangle*, ou *Amblygone*, ou *Oxygone.*

Un triangle eſt *Rectangle*, lorſqu'il a un angle droit, comme le triangle D.

Un triangle eſt *Amblygone*, quand il a un angle obtus, comme le triangle E.

Un triangle eſt *Oxygone*, quand il a tous ſes angles aigus, comme le triangle F.



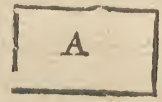


La *Baſe* d'un Triangle conſidérée par rapport à l'angle qui eſt au Sommet, eſt le côté oppoſé à ce même angle. Comme au Triangle ABC, ſi l'on conſidere l'angle B pour le ſommet, AC ſera la Baſe du triangle.

Des Figures de quatre côtés, ou Quadrilatéres.

La ſeconde des Figures planes rectilignes, eſt le *Quarré*, qui a les quatre côtés & les quatre angles égaux, comme la *Figure* I.

Parallelogramme, *Quarré-long*, ou *Rectangle*, (*a*) (ces trois noms ſont ſynonimes,) c'eſt une Figure qui a les quatre angles droits, & les côtés oppoſés paralleles & égaux, comme la *Figure* A.



Rhombe ou *Lozange*, eſt une Figure qui a les quatre côtés & les angles oppoſés égaux, dont deux ſont aigus, & les deux autres obtus, comme B. *Fig.* 1.

Rhomboïde, eſt un Rhombe barlong, qui a les côtés & les angles oppoſés égaux, comme C. *Fig.* 2.

(*a*) Les Ouvriers l'appellent encore *Barlong*, ou *Quarré Barlong*. Cette définition n'eſt pas des plus régulieres. Un *Parallelogramme* eſt une Figure de quatre côtés, dont les angles & les côtés oppoſés ſont égaux, & il n'eſt *Rectangle* que lorſque ſes angles ſont droits.

Fig. 1.

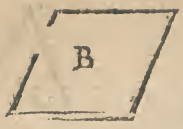
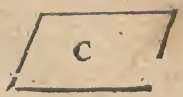
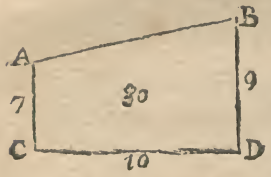


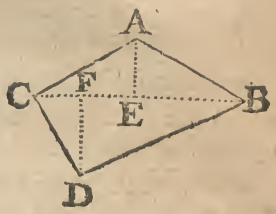
Fig. 2.



Trapeze (*a*), eſt une Figure qui a les quatre côtés inégaux, comme ACBD *Fig.* 80, mais dont deux ſont paralleles. On l'appelle encore Trapeze *Régulier.*

Trapezoïde ou *Trapeze irrégulier*, eſt une Figure qui a les quatre côtés & les quatre angles inégaux, & n'a aucune de ſes lignes paralleles, comme la figure ADCBEF.



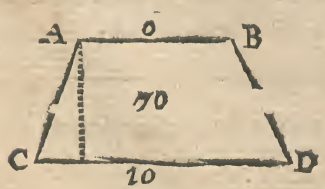


Des Polygones, ou Figures de pluſieurs côtés.

Des autres Figures rectilignes, celles qui ont les angles & les côtés égaux, ſont appellées *Régulieres.*

Celles qui n'ont ni les côtés ni les angles égaux, s'appellent Figures *Irrégulieres.* Elles ſont compriſes l'une & l'autre ſous le nom général de *Polygones.*

Des Régulieres, celles qui ont cinq côtés & cinq angles égaux, s'appellent *Pentagones*, comme E, *Fig.* 5.



(*a*) On diſtingue encore les Trapezes en *Rectangles* & en *Iſocéles.* Le Trapeze *Rectangle* a deux angles droits & deux côtés paralleles, comme ACBD ci-deſſus, *Fig.* 80. & le Trapeze *Iſocéle* a deux côtés paralleles & les angles ſur les mêmes côtés égaux, comme la *Figure* ci-contre 70.

Celles qui ont six angles & six côtés égaux, s'appellent *Hexagones*, comme F, *Fig.* 6.

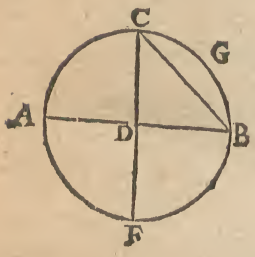
Celles qui ont sept côtés & sept angles égaux, s'appellent *Heptagones*, comme G, *Fig.* 7. & ainsi du reste, comme de l'*Octogone*, *Enneagone*, *Decagone*, *Endecagone*, *Dodecagone*, &c.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Des Figures Circulaires.



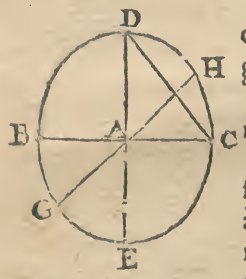
Le *Cercle* est une figure comprise d'une seule ligne, appellée *Circonférence*, laquelle est décrite d'un point au-dedans, que l'on appelle *Centre*, duquel point toutes les droites menées à la circonférence sont égales entr'elles, comme la *Fig.* ACBF, dont le Centre est D, & les Lignes AD ou DB, s'appellent *demi-Diametres* ou *Rayons*: les Lignes AB ou CF qui passent par le centre, & qui se terminent à la circonférence, s'appellent *Diametres* du Cercle.

Toute portion de circonférence du Cercle s'appelle *Arc*. Si une ligne est menée au-dedans du Cercle, & qu'elle touche en deux points la Circonférence sans passer par le centre, cette ligne s'appelle *Corde* de l'Arc qu'elle soutient, comme la ligne CB, qui soutient l'Arc CGB (*a*).

(*a*) Les Ouvriers appellent la Circonférence ou autre partie cintrée, *Contour* ou *Pourtour*; un demi-Diametre ou Fléche,

Secteur de Cercle eſt une Figure compriſe d'une partie de circonférence, & de deux demi-diametres, comme la *Fig.* DCGB.

Segment de Cercle, eſt une Figure compriſe d'une partie de la Circonférence, & d'une ligne droite qui touche les extrémités de cette Circonférence, comme la *Fig.* CGB.



L'*Ovale* ou l'*Ellipſe*, eſt une Figure oblongue compriſe d'une ſeule ligne courbe, mais non pas circulaire.

Centre de l'Ovale eſt le point du milieu A.

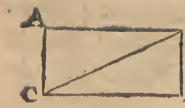
Axes ou *Diametres* de l'Ovale, ſont les lignes paſſantes par le centre à angles droits, & qui ſont terminées de part & d'autre à la circonférence de l'Ovale, comme ſont les lignes DE, BC, dont l'une eſt le grand Axe qui repréſente la longueur de l'Ovale, & l'autre le petit Axe qui en repréſente la largeur. Si d'autres lignes paſſent par le centre de l'Ovale, & ſe terminent à la circonférence, elles ſont auſſi appellées *Diametres*, comme la ligne GH.

L'*Ovale* a ſes parties ſemblables à celles du Cercle, comme Secteur & Segment, &c. Ainſi la portion de la circonférence DHC, & les deux lignes AC & DA comprennent un Secteur d'Ovale; & la même portion DHC avec la ligne DC, comprend un Segment d'Ovale. Il y auroit d'autres choſes à dire de l'*Ovale*, mais cela appartient à ſa deſcription (*a*).

Montée du Cintre, ou *Montée de la Voûte*, & un Arc, *Cintre*. Ainſi pour exprimer que la hauteur d'une Voûte eſt la moitié d'un Cercle, & faite d'un ſeul point de centre, & que le rayon ou la montée de la Voûte eſt auſſi haute que la moitié du diametre pris à la naiſſance de ladite Voûte, ils diſent qu'elle eſt en *plein Cintre*. Si cette Montée eſt plus courte que la moitié du diametre, ils diſent qu'elle eſt en *Cintre ſurbaiſſé*; ſi au contraire elle eſt plus haute, ils diſent qu'elle eſt en *Cintre ſurmonté*, ou *ſurhauſſé*.

(*a*) L'*Ovale* & l'*Ellipſe* ne doivent pas ſe confondre; ces deux

Diagonale,



Diagonale, eſt une ligne droite tirée d'un angle d'une Figure rectiligne, à l'angle oppoſé, comme au rectangle ABCD, la ligne BC eſt appellée *Diagonale*.

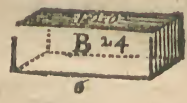
DES CORPS SOLIDES.

Les *Corps Solides* ſont ceux qui ont longueur, largeur & profondeur, dont les extrémités ſont des ſurfaces.

Le *Cube* eſt un Solide rectangle, compris de ſix ſurfaces quarrées & égales, comme la Figure A; il eſt auſſi appellé *Hexahëdre*.

La *Baſe* d'un *Corps Solide* ou d'un *Cube*, eſt la ſuperficie que l'on ſuppoſe être le fondement dudit Corps.

Le *Cube* rectangle oblong, eſt un Corps compris de ſix ſurfaces, dont quatre ſont oblongues & égales, & deux quarrées, comme la *Figure* B. On le nomme ordinairement, *Parallellipipéde*.



Le *Priſme* eſt un ſolide qui a pour baſe à chacun de ſes bouts, un Triangle ou un Trapeze, ou un Pentagone, &c. & dont les côtés élevés perpendiculairement au-deſſus de la baſe, ſont égaux & paralleles, comme C *Fig.* 8.

Figures ſont totalement diſtinctes. L'*Ellipſe* peut être diviſée en deux, par tous les Diametres qui paſſeront par ſon Centre ou point milieu; & l'*Ovale* ne peut être diviſé en deux que par un ſeul Diametre. L'*Ellipſe* a pour baſe une Figure réguliere, qui eſt le Cercle de ſon petit diametre, & la baſe de l'*Ovale* eſt une Figure circulaire très-irréguliere. Ces deux choſes ſont à conſidérer, ſur tout pour la coupe des Pierres, & ne pas confondre les Lignes *Ovales* avec les *Elliptiques*. L'*Ellipſe* cependant eſt plus connue ſous le nom général d'*Ovale*.

La *Pyramide* eſt un ſolide qui a pour baſe un quarré ; ou une autre figure rectiligne, & dont les lignes élevées au-deſſus de la baſe tendent toutes à un point, que l'on appelle *Sommet*, comme D *Fig.* 9.

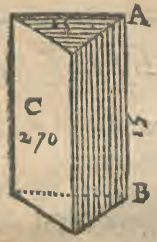
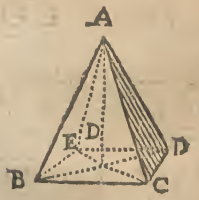


Fig. 8.

Fig. 9.



Cylindre, eſt un ſolide qui a pour ſes deux baſes deux cercles égaux & paralleles, comme E *Fig.* 10. On appelle *Cylindre oblique* celui qui eſt incliné.

Cône, eſt un ſolide qui a pour baſe un cercle, & dont les lignes élevées au-deſſus tendent à un point appellé Sommet, comme F *Fig.* 11. On appelle *Cone oblique* celui qui eſt incliné.

Fig. 10.

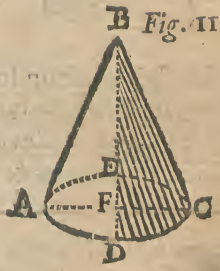


Fig. 11.

Sphére, eſt un ſolide compris d'une ſeule ſuperficie circulaire, comme G *Fig.* 12.

Sphéroïde, eſt un ſolide compris d'une ſeule ſuperficie ovale, comme H *Fig.* 13.

Fig. 12.

Fig. 13.

Corps Réguliers, ſont des Solides dont toutes les lignes ou côtés & toutes les ſuperficies ſont égales.

Angle ſolide ou *matériel*, eſt l'inclinaiſon de pluſieurs lignes qui ſont dans divers Plans: comme dans la Pyramide triangulaire A B C D, l'angle B C D eſt appellé angle *Solide*, ou l'angle B A D, &c.

ADDITIONS AUX DÉFINITIONS.

Des Lignes Courbes.

Entre les Lignes *Courbes*, les unes ſont *Régulieres* & les autres *Irrégulieres*. Les *Régulieres* ſont celles qui ſe décrivent d'un point de Centre, comme la *Circulaire* & *l'Elliptique*. Les *Irrégulieres* ſont celles qu'il faut chercher & décrire par des Points, comme les *Paraboliques*, les *Hyperboliques*, les *Spirales*, les *Helices* & autres de même genre.

La Ligne *Elliptique* eſt un Courbe qui renferme un eſpace formé par la coupe oblique d'un Cilindre ou d'un Cône. On nomme cette Courbe *Ellipſe*, & l'eſpace qu'elle renferme *Ovale*. On confond aſſez ordinairement l'un avec l'autre.

La Ligne *Parabolique* eſt un Courbe qui renferme un eſpace formé par la coupe d'une portion de Cône paralelle à un de ſes côtés. On nomme cette Courbe, *Parabole*.

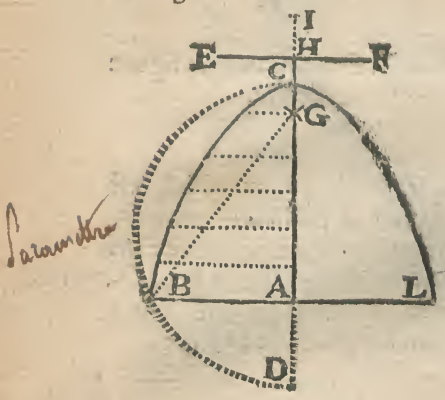
La Ligne *Hyperbolique* eſt une Courbe qui renferme un eſpace formé par la coupe verticale ou à plomb d'une portion de Cône paralelle à ſon axe. On nomme cette Courbe, *Hyperbole*.

La Ligne *Spirale* eſt un Courbe qui s'éloigne de ſon centre à meſure qu'elle tourne à l'entour, comme la Spirale d'une Montre ou la Volute du Chapiteau Ionique, ou, ſi l'on veut, d'un Limaçon.

La Ligne *Helice* eſt une Courbe qui tourne autour d'un Cilindre comme une Vis de Preſſoir, ou une Vis ſans fin d'un Tourne-broche.

Des Lignes Droites.

Dans les Sections Coniques on donne encore différens noms aux Lignes Droites.



On nomme ligne *Directrice* une ligne droite horiſontale indéfinie paralelle à la baſe éloignée du *Sommet* de la Figure à une certaine diſtance, comme E F. Dans la *Parabole* elle eſt à même diſtance du *Sommet* que le *Foyer*; c'eſt-à-dire que le *Sommet* diviſe en deux également la diſtance du *Foyer* à la *Directrice*, laquelle diſtance eſt moitié du *Parametre*. Dans l'*Ellipſe* la diſtance du *Sommet* à la *Directrice* eſt plus grande que du *Sommet* au *Foyer*, & dans l'*Hyperbole* le contraire.

L'*Ordonnée* eſt une ligne dans l'intérieur de la Figure paralelle à la *Baſe* ou à la *Directrice*, & perpendiculaire ſur l'*Axe* de la Figure, comme BA. Le point B indique un des points de la *Courbe*, & le point A une des extrémités de l'*Abſciſe*. L'*Ordonnée* eſt toujours moyenne proportionnelle entre l'*Abſciſe* & le *Parametre*; toutes les lignes ici ponctuées ſont des *Ordonnées*.

L'*Abſciſe* eſt une ligne qui comprend la partie de l'*Axe* depuis l'*Ordonnée* juſqu'au *Sommet* de la Figure, comme AC.

On nomme *Parametre* le double de la diſtance du *Foyer* à la *Directrice*, laquelle diſtance eſt ici GH, dont le double G I eſt égal à DA; enſorte que l'*Abſciſe* & le *Parametre* ſont enſemble le diametre du cercle DBC, dont l'*Ordonnée* BA eſt moyenne proportionnelle.

Sommet, eſt l'extrémité de la Figure, comme C.

Foyer d'une Section Conique, eſt un point déterminé ſur l'*Axe* ou l'*Abſciſe* au-deſſous du *Sommet*, qui en eſt plus ou moins éloigné ſuivant l'eſpece, comme nous venons de le dire de la Ligne *Directrice*. Le point G eſt le *Foyer*. La *Soûtendante* BG eſt égale à AH.

Enfin la *Baſe* eſt la ligne ou le plan ſur lequel la Figure eſt appuyée, comme BL.

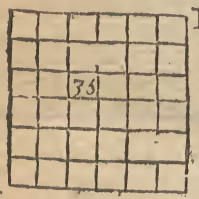
DE LA MESURE
DES SURFACES PLANES.

PROPOSITION I.

Mesurer la Superficie d'un Quarré.

COmme le *Quarré* a ses quatre côtés égaux, il faut multiplier l'un des côtés par lui-même, & le produit sera le requis.

EXEMPLE.

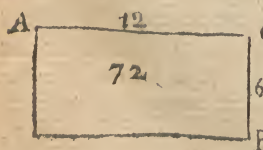


Soit le *Quarré* AB, dont chacun des côtés soit de 6. mesures; il faut multiplier 6. par 6. le produit donnera 36. pour la Superficie requise.

PROPOSITION II.

Mesurer la Superficie d'un Rectangle.

IL faut multiplier le petit côté par le grand, ou le grand par le petit, & le produit sera le requis.

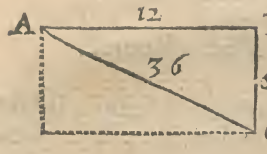


Exemple. Au *Parallelogramme* AB, soit le côté AC de 12. mesures, & le côté BC de 6. mesures, il faut multiplier 12. par 6. & l'on aura 72. pour la Superficie requise.

PROPOSITION III.

Mesurer la Superficie d'un Triangle Rectangle.

IL faut premierement savoir, que tous les *Triangles Rectangles* sont toujours la moitié d'un Quarré, ou d'un Rectangle. C'est pourquoi il faut mesurer les côtés qui comprennent l'Angle droit, les multiplier l'un par l'autre, & la moitié du produit sera le requis.



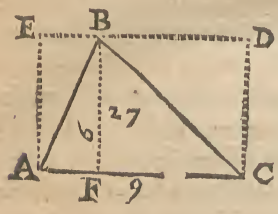
Ex. Soit proposé à mesurer le *Triangle Rectangle* ABC, dont le côté AB soit de 12. mesures, & le côté BC de 6. mesures : Comme ces côtés comprennent l'Angle droit ABC, il faut multiplier 12. par 6. & l'on aura 72. dont la moitié 36. sera la Superficie requise. L'on aura la même chose si l'on multiplie l'un de ces côtés par la moitié de l'autre.

PROPOSITION IV.

Mesurer la Superficie de toutes sortes de Triangles Rectilignes.

DE même que les *Triangles Rectangles* sont la moitié d'un *Quarré* ou d'un *Rectangle*, tous les autres Triangles sont toujours la moitié des mêmes Figures dans lesquelles ces Triangles peuvent être inscrits, comme il sera aisé à connoître en supposant le Triangle irrégulier ABC, inscrit dans le Rectangle EDAC : car si du Sommet B du Triangle ABC, l'on fait tomber sur AC la Perpendiculaire BF, le même Triangle sera divisé en deux autres Triangles, qui seront égaux aux deux Triangles de complément, qui composent le Rectangle

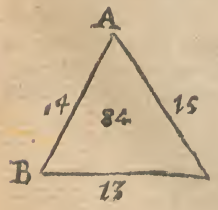
EDAC ; car le Triangle AFB sera égal au Triangle AEB, & le Triangle CFB sera égal au Triangle CDB : ainsi dans tous les Triangles rectilignes, de quelque espece qu'ils puissent être, si l'on fait tomber une Perpendiculaire de l'un des Angles, sur le côté opposé au même Angle, & que l'on multiplie ce même côté par cette Perpendiculaire, la moitié du produit sera la Superficie requise ; ou bien si l'on veut multiplier l'une de ces deux lignes par la moitié de l'autre, l'on aura la même chose.



Exemple. Soit le côté AC de 9. mesures, & la Perpendiculaire BF de 6. mesures. Si l'on multiplie 6. par 9. on aura 54. dont la moitié est 27. pour la Superficie requise : ou bien si l'on multiplie 9. qui est le côté AC par 3. moitié de la Perpendiculaire BF, l'on aura la même Superficie.

Autre maniere de mesurer la Superficie des Triangles par la connoissance de leurs côtés.

IL faut ajouter les trois côtés ensemble, & de la moitié de leurs Sommes soustraire chaque côté séparément : puis si l'on multiplie les trois restes, & ladite moitié l'une par l'autre continuëment, la Racine quarrée du produit sera la Superficie du Triangle proposé.



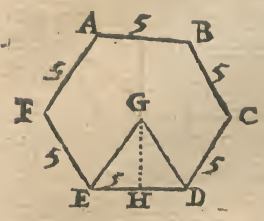
Exemple. Supposons que les trois côtés du Triangle ABC soient 13. 14. 15. leur Somme sera 42. dont la moitié est 21. de laquelle moitié si l'on ôte séparément 13. 14. 15. il restera 8. 7. 6. Que l'on multiplie ensuite 8. par 21. l'on aura 168. qu'il faut multiplier par 7. & l'on aura 1176. qu'il faut encore multiplier par 6. & l'on

aura 7056, duquel nombre la Racine quarrée eſt 84. pour la Superficie requiſe du Triangle (*a*).

PROPOSITION V.

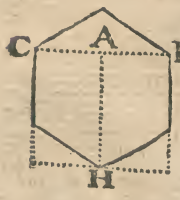
Meſurer la Superficie des Polygones Réguliers.

IL faut prendre le circuit du *Polygone Régulier* propoſé, & multiplier ce circuit par la moitié de la Perpendiculaire, qui tombera du centre de la Figure ſur l'un des côtés d'icelle, & le produit ſera la Superficie requiſe.



Exemple. Soit propoſé à meſurer l'*Hexagone Régulier* ABCD EF, dont chaque côté ſoit de 5. meſures, les ſix côtés contiendront 30 meſures. Il faut du centre G, faire tomber ſur ED, la Perpendiculaire GH, que je ſuppoſe être de 4. meſures, dont la moitié qui eſt 2. doit être multipliée par 30. du circuit, & l'on aura 60. pour la Superficie requiſe (*b*).

(*a*) Il peut arriver que la ſomme des trois côtés d'un Triangle n'aura pas ſa moitié juſte: alors pour ne rien perdre, il faut doubler tous les côtés, & on aura une Superficie quadruple de celle que l'on cherche, dont il ne faudra par conſéquent prendre que le quart, ainſi du reſte.

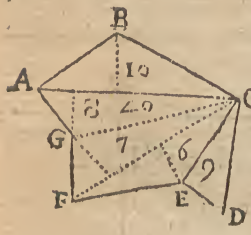


(*b*) Comme l'*Exagone* eſt très-commun dans les Bâtimens, nous en trouvons la Superficie plus aiſément, en multipliant la ligne CB par la ligne AH.

PROPOSITION VI.

Mesurer les Polygones Irréguliers.

SOus le nom de *Polygones Irréguliers*, sont compris toutes Figures rectilignes ou Multilateres irrégulieres; & pour en avoir la Superficie, il faut diviser les Figures en Triangles, qui aient tous un angle dans un de ceux de la Figure que l'on veut mesurer, & ensuite mesurer séparément chacun de ces Triangles par la Proposition IV. puis ajouter tous les Triangles contenus dans ladite Figure, & l'on aura la Superficie requise de la Figure proposée.



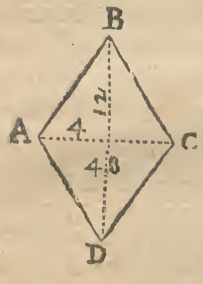
Exemple. Soit proposé à mesurer le *Polygone Irrégulier* ABCD EFG, il faut prendre un des angles à volonté, comme ici l'angle C, & mener des lignes aux autres angles, comme CA, CG, CF, CE: l'on aura cinq Triangles qu'il faut mesurer séparément par la méthode ci-devant expliquée, & rassembler toutes leurs Superficies pour avoir celle de la Figure proposée. Comme si le Triangle ABC contient 10. mesures, le Triangle ACG 8. le Triangle GCF 7. le Triangle FCE 6. & le Triangle ECD 9. en ajoutant tous ces nombres, l'on aura 40. mesures pour la Superficie totale du *Polygone* proposé (*a*).

(*a*) Les *Polygones* irréguliers sont de peu d'usage en Bâtiment, mais très-utiles pour la levée des Plans, qui presque toujours ne présentent que des Figures multilateres irrégulieres. En Arpentage pour avoir ces Superficies, la Trigonométrie les donne plus sûrement que les opérations qui viennent d'être proposées.

PROPOSITION VII.

Mesurer les Rhombes.

L'On aura la Superficie des *Rhombes* en multipliant l'une de leurs diagonales par la moitié de l'autre.

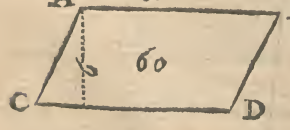


Exemple. Soit proposé à mesurer le *Rhombe* ABCD, dont la diagonale BD soit de 12. mesures, & la diagonale AC de 8. mesures : il faut multiplier 12. par 4. qui est la moitié de 8. & l'on aura 48. pour la Superficie requise. Il en arrivera de même si l'on multiplie la moitié de 12. qui est 6. par 8. ce qui fait le même nombre 48.

PROPOSITION VIII.

Mesurer les Rhomboïdes.

LEs *Rhomboïdes* sont des Figures dont les côtés sont paralleles, mais qui n'ont pas les angles droits. Pour en avoir la Superficie, il faut multiplier l'un des côtés par la Perpendiculaire qui tombe de l'un des angles sur le côté opposé.

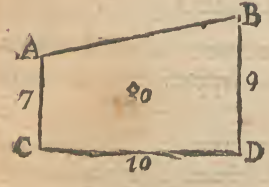


Exemple. Soit le *Rhomboïde* ABCD, dont le côté AB soit de 10. mesures, & la Perpendiculaire AE de 6. mesures : il faut multiplier 6. par 10. & l'on aura 60. pour la Superficie requise.

PROPOSITION IX.

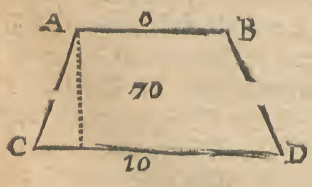
Mesurer les Trapezes & les Trapezoïdes.

QUoique l'on puisse mesurer toutes les Figures rectilignes, par la regle générale de la Proposition IV. que j'ai donnée de les réduire en Triangles, je ne laisserai pas d'expliquer la mesure particuliere des *Trapezes*, & premierement de ceux qu'on appelle *Réguliers*, qui ont deux côtés paralleles entr'eux. Soit proposé à mesurer le *Trapeze Rectangle* ABCD, il faut ajouter ensemble les deux côtés AC, & BD, & multiplier la moitié de leur somme par le côté CD.

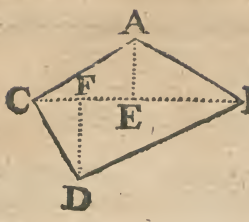


Exemple. Soit le côté AC de 7. mesures, & le côté BD de 9. mesures: leur somme sera 16. dont la moitié 8. sera multipliée par 10. qui est le côté CD perpendiculaire sur AC, & BD, & l'on aura 80. pour la Superficie requise.

Les *Trapezes Isocéles* qui ont deux côtés paralleles, & les angles sur les mêmes côtés égaux, sont mesurés en ajoutant ensemble les deux côtés paralleles, & multipliant la moitié de leur somme par la perpendiculaire qui tombera de l'un des angles égaux sur le côté opposé.



Exemple. Soit proposé à mesurer le *Trapeze Isocéle* ABCD, dont le côté AB est parallele à CD, & dont l'un est de 6. & l'autre de 10. mesures: la moitié de leur somme est 8. qu'il faut multiplier par la perpendiculaire AE de 7. mesures, ce qui donnera 56. mesures pour la Superficie requise.



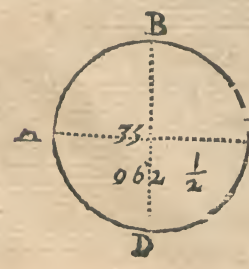
Les *Trapezes* ou *Trapezoïdes* ſont meſurés étant diviſés en Triangles, comme le Trapeze ABDC, qui n'a aucun de ſes côtés paralleles ni égaux ; il faut diviſer cette Figure en deux Triangles par la diagonale CB, & des angles oppoſés A & D, faire tomber ſur cette diagonale les perpendiculaires AE & DF, & meſurer enſuite les deux Triangles CAB & CDB : les meſures deſquels Triangles il faut ajouter enſemble pour avoir la Superficie requiſe.

PROPOSITION X.

Meſurer la Superficie d'un Cercle.

CEtte Propoſition n'a point encore été réſolue géométriquement, parcequ'elle ſuppoſe la Quadrature du Cercle que l'on n'a point encore trouvée, non plus que la proportion de la Circonférence avec la ligne droite ; mais on ſe ſert de la regle d'*Archimede*, qui approche aſſez pour la pratique.

Il a trouvé que la proportion de la Circonférence d'un Cercle à ſon diametre étoit à peu près comme de 7. à 22. C'eſt pourquoi ſi l'on multiplie toute la Circonférence par le quart du diametre, ou tout le diametre par le quart de la Circonférence, ce qui eſt le même, l'on aura la Superficie du Cercle propoſé.



Exemple. Soit propoſé à meſurer le *Cercle* ABCD, dont le diametre AC ou BD ſoit 35. meſures : il faut faire une regle de proportion en cette maniere, en diſant ; Comme 7. eſt à 22. ainſi 35. ſoit à un autre nombre, & l'on trouvera que la Circonférence ſera 110. Il

faut enſuite multiplier 27 ½ quart de la même circonférence par 35. diametre du Cercle, & l'on aura 962 ½ pour la Superficie requiſe. Il en arrivera de même ſi l'on multiplie le quart du diametre par toute la circonférence.

Autre maniere de meſurer le Cercle.

CEtte méthode eſt encore d'*Archimede*, & elle eſt plus abrégée que la précédente, quoiqu'elle ſoit fondée ſur le même principe. Après avoir connu le diametre du *Cercle* propoſé, faites un quarré de ce diametre : la Superficie de ce quarré ſera à la Superficie du Cercle, comme 14. eſt à 11. Reprenons le même exemple que ci-devant pour en connoître la preuve. Le diametre du *Cercle* ſoit encore 35. le quarré de 35. eſt 1225, leſquels 1225. il faut mettre au troiſiéme terme de la Regle de Proportion, en diſant ; Comme 14. eſt à 11. ainſi 1225. ſoit à un autre nombre, que l'on trouvera être 962 ½ pour la Superficie, comme en l'exemple ci-devant propoſé.

PROPOSITION XI.

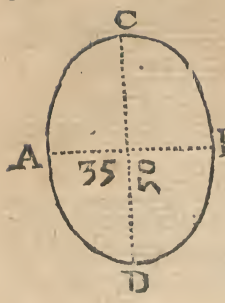
Meſurer une portion de Cercle.

TOute portion de Cercle s'appelle *Secteur* ou *Segment* de Cercle.

Secteur, eſt une portion de Cercle qui eſt compriſe entre deux demi-diametres & une portion d'arc, comme ABGC.

Segment de Cercle, eſt une portion compriſe d'une ligne droite & d'une portion de Cercle, comme CDE, ou comme le demi-Cercle BED.

Pour meſurer un *Secteur* de Cercle, comme ABGC, il faut ſavoir que *la Superficie d'un Secteur de Cercle eſt à toute la Superficie du même Cercle, comme la portion de la*



Exemple. Suppoſons que le petit axe AB ſoit 35. & le grand axe CD ſoit 50. le Cercle qui aura 35. pour diametre, contiendra $962\frac{1}{2}$ de Superficie, ainſi en ordonnant la regle de proportion ſuivante, l'on dira, comme 35 : 50 :: $962\frac{1}{2}$ ſoit à un autre nombre ; il viendra 1375. pour la Superficie requiſe.

Autre maniere de meſurer l'Ellipſe.

IL faut faire un Rectangle du plus grand & du plus petit axe, & la Superficie de ce Rectangle, ſera à la Superficie de l'Ellipſe, comme 14. eſt à 11. Suppoſons encore la même Figure, le petit axe AB 35. & le grand axe CD 50. en multipliant 50. par 35. l'on aura 1750. pour le contenu du Rectangle fait des deux axes de l'Ellipſe ; puis ordonnant la regle de proportion ſuivante, l'on dira, comme 14 : 11 :: 1750. ſoit à un autre nombre ; il viendra 1375. pour la Superficie de l'*Ellipſe*, comme par la méthode ci-devant expliquée (*a*).

PROPOSITION XIII.

Meſurer les portions d'Ellipſe.

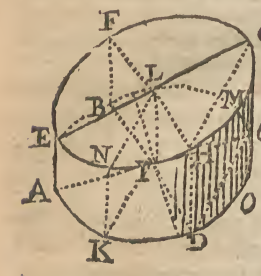
LEs portions d'*Ellipſe* qui ont même raiſon aux portions du Cercle décrit du petit axe, ſont entr'elles, comme le grand axe eſt au petit axe des mêmes Ellipſes.

(*a*) Ajoutez le grand & le petit Diametre ; de leur ſomme prenez-en la moitié ; multipliez cette moitié par $3\frac{1}{7}$, le produit ſera la circonférence de l'Ovale. Exemple du même Ovale, 35 & 50 font 85, dont moitié eſt $42\frac{1}{2}$, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, on aura pour circonférence $133\frac{4}{7}$.

Voyez ci-après, en parlant des Puits, une autre méthode que donne M. Bullet.

Ceci

Ceci eſt un Corollaire de la premiere méthode que j'ai donnée pour meſurer le Cercle ; car puiſque la Superficie d'une Ellipſe eſt à la Superficie d'un Cercle décrit du petit axe de la même Ellipſe, comme le grand axe eſt au petit, toutes les portions d'Ellipſes qui répondront aux portions du Cercle, ſeront entr'elles, comme la Superficie de l'Ellipſe eſt à la Superficie du même Cercle ; ce qui eſt connu par la préſente Figure, où je ſuppoſe le Cercle ABCD décrit du petit axe de l'Ellipſe.



Exemple. Suppoſons que la Superficie du Cercle ABCD ſoit encore de $962\frac{1}{2}$, & que la Superficie de l'Ellipſe ſoit 1375. les deux Secteurs IKD, NLH ſeront entr'eux, comme 35. à 50, c'eſt-à-dire, comme les deux axes ; & que le Secteur IKD ſoit la ſeptiéme partie du Cercle, il contiendra $137\frac{1}{2}$; ſi l'on mene les lignes à plomb, elles répondront aux mêmes parties du Secteur LNH de l'Ellipſe : ainſi pour en trouver la Superficie, l'on dira par une regle de proportion, comme $35 : 50 :: 137\frac{1}{2}$ ſoit à un autre nombre, qui ſera $196\frac{3}{7}$, pour la Superficie du Secteur LNH de l'Ellipſe.

Les *Segmens* d'Ellipſes ſeront meſurés par la même méthode : car, par exemple, ſi l'on veut avoir la Superficie du Segment d'Ellipſe CHM, il faut connoître le Segment du Cercle DCO qui lui répond, & l'augmenter ſuivant la proportion du petit axe au grand axe, & ainſi de même dans toutes les autres portions d'Ellipſes.

ADDITION AUX SUPERFICIES PLANES.

Trouver arithmétiquement le point de Centre d'un ſegment de Cercle dont on connoît la Corde & la Fleche.

Il faut multiplier la moitié de la Corde par elle-même, & la diviſer par la Fleche : le quotient ajouté à cette Fleche donnera le diametre, dont la moitié ſera le point de Centre.

Exemple, *Fig. 1.* Soit la Corde 24 & la Fleche 8 : la moitié de la Corde eſt 12, qui multiplié par lui-même donnera 144, qu'il faut diviſer par la Fleche 8 : le quotient ſera 18, qui joint à cette même Fleche 8, font 26 pour le diametre du Cercle, & dont la moitié ſera 13 pour le point de Centre demandé.

2°. En outre de cette connoiſſance, nous avons encore des cas où nous ne connoiſſons ſimplement que la Corde ſans la Fleche ; alors il faut prolonger avec un cordeau cette Corde à volonté, & de l'extrémité de cette Ligne en diriger une autre ſur la circonférence extérieure, la plus courte qui puiſſe être, laquelle Ligne ainſi dirigée, paſſera néceſſairement par le point de Centre, après quoi on meſurera toutes ces Lignes ; alors on multipliera cette Corde & ſa prolongation par ſa prolongation même, & on en diviſera le produit par l'autre ligne qui va à la Circonférence ; le quotient donnera une Ligne, de laquelle ſi on ôte cette courte Ligne, le reſtant ſera le diametre du Cercle.

Exemple, *Fig. 2.* (*On tranſportera 27. en place de 22. & 22. en place de 27. c'eſt une faute du Graveur.*) Soit la Corde 27 : prolongez-là à volonté juſqu'à C, que je ſuppoſe 22, & enſemble 49, qu'on multipliera par 22, le produit ſera 1078. Du même point C, dirigez la plus courte ligne vers la circonférence H que je ſuppoſe 21 ; diviſez 1078 par 21, le quotient ſera 51 un tiers, dont on ôtera 21, il reſtera 30 un tiers qui ſera le diametre du Cerle.

La Fleche ſe trouvera être 8 un quart ou environ par la connoiſſance de la *Fig. 1.* de cette Addition, & par le N°. 2. de l'Addition à la II. Propoſition dans les Additions à la fin de cette Géomtrie, page 51. ci-après.

3°. Si abſolument on ne peut connoître ni la Corde ni la Fleche, il faut former avec un cordeau une Tangente qui s'éloigne à volonté hors du cercle. De ce point d'éloignement, on dirigera vers la circonférence la Ligne la plus courte ; alors on diviſera le quarré de la Tangente par cette ligne, le quotient en donnera une autre, de laquelle on ôtera le diviſeur, le reſtant ſera le diametre.

Exemple, *Fig. 3.* Soit la Tangente 12, & l'autre Ligne dirigée vers le centre 8, le quarré de la Tangente 12 ſera 144, qu'il faut diviſer par 8, le quotient ſera 18, dont il faut ôter la Ligne 8 : le reſtant 10 ſera le diametre du Cercle.

Fig. 1.

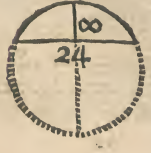


Fig. 2.

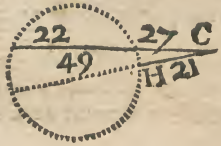
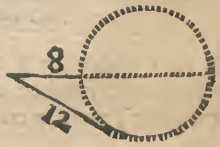


Fig. 3.

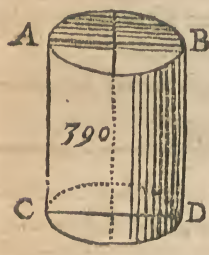


DE LA MESURE
DE LA SUPERFICIE
DES CORPS SOLIDES.

PROPOSITION I.

Mesurer la surface convexe d'un Cylindre.

LA superficie convexe d'un Cylindre, est égale à la superficie d'un Rectangle, dont un côté sera la hauteur du Cylindre, & l'autre côté la circonférence du cercle de la baze. Ainsi si l'on multiplie la hauteur du Cylindre proposé, par la circonférence du cercle de sa baze, l'on aura la superficie convexe dudit Cylindre. Supposons que la hauteur du Cylindre ABCD soit de 15 mesures, & que les bazes opposées de ce Cylindre soient des cercles paralleles, dont la circonférence soit 26; il faut multiplier 15 par 26, & l'on aura 390 pour la superficie requise.

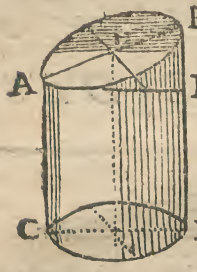


PROPOSITION II.

Mesurer la superficie d'un Cylindre, dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe.

IL faut mesurer la partie de la surface du Cylindre proposé, depuis sa baze qui est perpendiculaire à l'axe, jusqu'à la partie la plus basse de la section oblique, comme

si le Cylindre n'avoit que cette longueur, & ensuite il faut mesurer le restant de ce qui est oblique, comme si c'étoit un morceau séparé, & de ce restant en prendre la moitié, & l'ajouter à la partie premierement mesurée, & l'on aura la superficie requise.



Exemple. Soit le Cylindre ABCD, dont la partie AB est coupée obliquement à l'axe 1. 2, il faut mesurer la partie AECD comme un Cylindre dont les deux bazes sont paralleles & perpendiculaires à l'axe. La hauteur de ladite partie étant supposée de 8 mesures, & la circonférence de la baze de 21 mesures, ladite superficie contiendra 168 mesures. Il faut ensuite mesurer la partie BE, que je suppose de 4 mesures, & la multiplier par 21 de circonférence, le produit sera 84, dont la moitié est 42, qu'il faut ajouter avec les 168, l'on aura 210 mesures pour la superficie requise.

Cette Proposition peut servir à mesurer les Berceaux coupés obliquement.

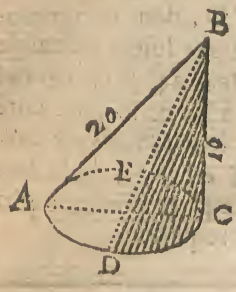
PROPOSITION III.

Mesurer la surface convexe d'un Cône.

POur mesurer la surface d'un Cône droit, il faut mesurer la circonférence circulaire de sa baze, & multiplier cette circonférence par la moitié du côté du même Cône, ou le côté par la moitié de la circonférence, & l'on aura la surface requise.

Exemple. Soit le Cône droit ABC, dont la circonférence de sa baze circulaire AECD soit de 35 mesures, & son côté BA de 18 mesures: il faut multiplier 35 par 9, moitié de 18, l'on aura 315 pour la surface requise.

Si le Cône proposé à mesurer est oblique, c'est-à-dire, qu'il ait un côté plus long que l'autre, il faut ajouter ensemble le grand & le petit côté, & de leur somme en prendre le quart, qu'il faut multiplier par la circonférence de sa baze, & l'on aura le requis.



Exemple. Soit le Cône oblique ABCD, dont la baze ADCE qui est circulaire & oblique à l'axe, ait 25 mesures de circonférence, le côté AB 20, le côté BC 16, il faut ajouter 16 & 20, qui font 36, dont le quart est 9 qu'il faut multiplier par 25 de la circonférence de la baze, & l'on aura 225 pour la surface requise.

Cette Regle peut servir à mesurer les Trompes droites & obliques.

PROPOSITION IV.

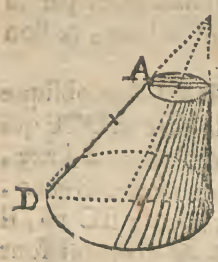
Mesurer la surface convexe d'un Cône tronqué.

IL faut ajouter ensemble la circonférence de la baze du Cône & celle de la partie tronquée, & prendre la moitié de leur somme, qu'il faut multiplier par le côté du même Cône, & l'on aura la surface requise.

Exemple. Soit proposé à mesurer le Cône tronqué ABCD: il faut ajouter ensemble les circonférences CHDG & ALBO, que je suppose être 56, dont la moitié est 28, qu'il faut multiplier par un des côtés AD ou BC, que je suppose être 16, & l'on aura 448 pour la surface requise.

Si le Cône tronqué est oblique, & que les bazes soient parallèles, il faut mettre ensem-

ble le grand & le petit côté, & en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la moitié de la somme des deux circonférences, & l'on aura la superficie requise.

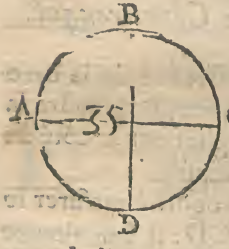


Exemple. Soit le Cône oblique tronqué ABCD, dont les circonférences des bazes soient ensemble 48, la moitié sera 24: le plus grand côté AD soit 18, & le petit côté AC soit 12, leur somme est 30, dont la moitié est 15, qu'il faut multiplier par 24, & l'on aura 360 pour la surface requise.

PROPOSITION V.

Mesurer la surface convexe d'une Sphere.

IL faut multiplier la circonférence du plus grand cercle de la Sphere par son diametre, & le produit sera le requis.



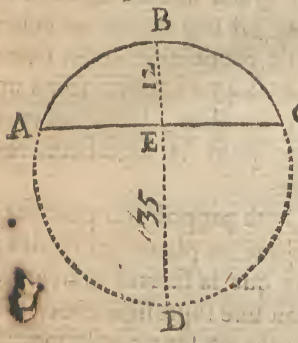
Exemple. Supposons que le diametre AC de la Sphere soit 35, la circonférence du plus grand cercle ABCD sera 110, il faut donc multiplier 35 par 110, & l'on aura 3850 pour la surface requise.

L'on aura encore la même surface, en multipliant le quarré fait du plus grand diametre de la Sphere par $3\frac{1}{7}$: ainsi le diametre étant 35, le quarré de 35 est de 1225, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, & l'on aura 3850 pour la surface requise, comme ci-devant.

PROPOSITION VI.

Mesurer la superficie convexe d'une portion de Sphere.

IL faut multiplier tout le grand diametre de la Sphere par la plus grande hauteur de la portion proposée, vous aurez un rectangle qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$ pour avoir le requis.



Exemple. Soit proposé à mesurer la superficie convexe de la portion de Sphere ABC, dont le diametre entier BD soit de 35 mesures, & la plus grande hauteur de la portion à mesurer soit AE de 12 : il faut multiplier 12 par 35, & l'on aura 420 qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, pour avoir 1320 pour la superficie requise.

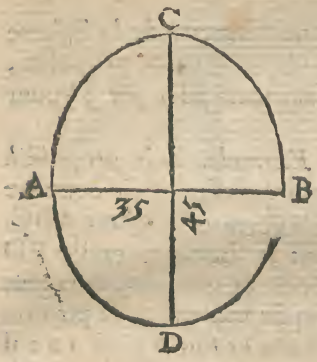
L'on peut encore mesurer cette superficie par une regle de proportion, en disant, comme le diametre de la Sphere est à la superficie de la même Sphere, la hauteur de la portion est à la superficie de la même portion. Ainsi supposant que le diametre de la Sphere soit 35, & la superficie 3850 comme ci-devant, la hauteur de la portion BE étant 12, on trouvera par la regle de proportion 1320 pour la superficie requise.

PROPOSITION VII.

Mesurer la superficie d'un Sphéroïde ou Solide Elliptique.

IL faut premierement savoir que la superficie d'un Solide Elliptique est à la superficie d'une Sphere inscrite dans le même Sphéroïde, comme le grand axe est au pe-

tit. Ainſi ayant trouvé par les propoſitions précédentes la ſuperficie de la ſphere inſcrite dans le même Sphéroïde propoſé, il faut augmenter cette ſuperficie ſelon la proportion du petit axe au grand.



Exemple. Soit AB diametre de la Sphere inſcrite dans le Sphéroïde ACBD de 35 meſures, ſa ſuperficie ſera 3850, & le grand axe du Sphéroïde de 45; il faut ordonner la regle de proportion ainſi, comme 35 : 45 :: 3850 ſoit à un autre nombre, l'on trouvera 4950 pour la ſuperficie requiſe.

Cette propoſition peut ſervir pour meſurer les voûtes, dont les plans ſont ovales; car quoique l'on ne meſure ici que la ſurface convexe, c'eſt le même que ſi l'on meſuroit une ſuperficie concave: l'on peut ſuppoſer que ces voûtes ne ſont que la moitié d'un Sphéroïde concave. On peut même meſurer par cette regle toute autre partie que la moitié d'un Sphéroïde; car puiſqu'il y a même proportion de la ſuperficie d'une Sphere, dont le diametre ſoit le petit axe du Sphéroïde, à la ſuperficie du même Sphéroïde, comme le petit axe eſt au grand; l'on peut, en gardant la même raiſon, trouver toutes les parties du même Sphéroïde.

DE LA STEREOMETRIE
OU
DE LA MESURE
DES CORPS SOLIDES.

PROPOSITION I.

Mesurer la solidité d'un Cube.

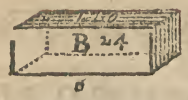
LE *Cube* est un solide rectangle dont toutes les faces sont égales & tous les angles solides droits. Pour mesurer le Cube, il faut avoir la superficie de l'une de ses faces, par les précédentes propositions, & multiplier cette superficie par l'un des côtés du Cube : le produit donnera la solidité.

Exemple. Soit proposé à mesurer le Cube A, dont chaque côté soit de six mesures, la superficie de l'un de ses côtés sera 36, laquelle il faut multiplier par 6, l'un des côtés du Cube, & l'on aura 216 pour la solidité requise.

PROPOSITION II.

Mesurer un Solide Rectangle oblong.

IL faut multiplier la baze du Solide oblong par la hauteur élevée au-dessus de la même baze, & l'on aura la solidité requise.



Exemple. Soit proposé à mesurer l
Solide B, dont la superficie de la baz
soit de 24 mesures, & la hauteur d
cinq mesures, il faut multiplier 24 pa
5, & l'on aura 120 pour la solidité requise.

PROPOSITION III.

Mesurer un Solide Rectangle oblong coupé obliquement en sa hauteur perpendiculaire.

IL y a dans ce Solide, un Solide Rectangle oblong & une partie d'un autre Solide aussi Rectangle. Pou les mesurer séparément :

Il faut multiplier la superficie de la face opposée à celle qui est oblique, par la moindre hauteur, pour avoi le Solide Rectangle entier, & ensuite multiplier la superficie de la même face par l'excès dont la grande hauteur surpasse la moindre, & de ce produit en prendre la moitié, puis ajouter cette moitié avec la somme d Solide Rectangle entier, & l'on aura la solidité requise

Exemple. Soit proposé à mesurer le Solide AE, dont la face ABDC contient 24 mesures en superficie, & la moindre hauteur BF 5 mesures : en multipliant l'une par l'autre, l'on aura 120 pour la solidité du Solide Rectangle, compris dans le Solide AE : puis en multipliant la même face ABDC de 24 mesures par 3, qui est l'excès dont la grande hauteur DE qui est de 8 mesures, surpasse la petite BF qui est de 5, l'on aura 72, dont la moitié 36 sera la solidité de la moitié d'un Solide Rectangle puis il faut ajouter 120 & 36, qui font 156, pour toute la solidité requise.

PROPOSITION IV.

Mesurer la solidité d'un Prisme.

SOit proposé à mesurer un Prisme droit, dont les bazes soient triangulaires : il faut mesurer la superficie de l'une des bazes, puis la multiplier par le produit de la hauteur du Prisme, & l'on aura la solidité requise.

Exemple. Soit proposé à mesurer le Prisme AB, *Fig.* 1. ayant les bazes triangulaires paralleles, & les côtés perpendiculaires aux mêmes bazes : Suppoſons que la superficie de l'une de ses bazes soit 18, la hauteur AB soit 15, il faut multiplier 15 par 18, pour avoir 270 pour la solidité requise.

Tous les autres Prismes dont les bazes auront d'autres figures paralleles & perpendiculaires aux côtés, seront mesurés de même. Soit le Prisme CD, *Fig.* 2. dont les bazes sont Pentagones, il faut avoir la superficie de l'une de ses bazes, & la multiplier par la hauteur CD, pour avoir la solidité requise.

Il en est de même des Prismes dont les baſes sont des Trapezes, comme le Prisme EF, *Fig.* 3.

Fig. 1.

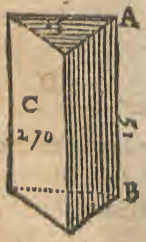
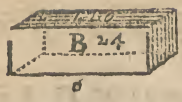


Fig. 2.

Fig. 3.

L'on mesure auſſi de cette maniere la solidité des Colomnes & des Cylindres droits. Ayant, par exemple, à mesurer la solidité du Cylindre droit HI, dont les bazes sont des Cercles paralleles, & perpendiculaires à l'axe,



Exemple. Soit proposé à mesurer le Solide B, dont la superficie de la baze soit de 24 mesures, & la hauteur de cinq mesures, il faut multiplier 24 par 5, & l'on aura 120 pour la solidité requise.

PROPOSITION III.

Mesurer un Solide Rectangle oblong coupé obliquement en sa hauteur perpendiculaire.

IL y a dans ce Solide, un Solide Rectangle oblong, & une partie d'un autre Solide aussi Rectangle. Pour les mesurer séparément :

Il faut multiplier la superficie de la face opposée à celle qui est oblique, par la moindre hauteur, pour avoir le Solide Rectangle entier, & ensuite multiplier la superficie de la même face par l'excès dont la grande hauteur surpasse la moindre, & de ce produit en prendre la moitié, puis ajouter cette moitié avec la somme du Solide Rectangle entier, & l'on aura la solidité requise.

Exemple. Soit proposé à mesurer le Solide AE, dont la face ABDC contient 24 mesures en superficie, & la moindre hauteur BF 5 mesures : en multipliant l'un par l'autre, l'on aura 120 pour la solidité du Solide Rectangle, compris dans le Solide AE : puis en multipliant la même face ABDC de 24 mesures par 3, qui est l'excès dont la grande hauteur DE qui est de 8 mesures, surpasse la petite BF qui est de 5, l'on aura 72, dont la moitié 36 sera la solidité de la moitié d'un Solide Rectangle : puis il faut ajouter 120 & 36, qui font 156, pour toute la solidité requise.

PROPOSITION IV.

Mesurer la solidité d'un Prisme.

SOit proposé à mesurer un Prisme droit, dont les bazes soient triangulaires : il faut mesurer la superficie de l'une des bazes, puis la multiplier par le produit de la hauteur du Prisme, & l'on aura la solidité requise.

Exemple. Soit proposé à mesurer le Prisme AB, *Fig.* 1. ayant les bazes triangulaires paralleles, & les côtés perpendiculaires aux mêmes bazes : Suppoſons que la superficie de l'une de ses bazes soit 18, la hauteur AB soit 15, il faut multiplier 15 par 18, pour avoir 270 pour la solidité requise.

Tous les autres Prismes dont les bazes auront d'autres figures paralleles & perpendiculaires aux côtés, seront mesurés de même. Soit le Prisme CD, *Fig.* 2. dont les bazes sont Pentagones, il faut avoir la superficie de l'une de ses bazes, & la multiplier par la hauteur CD, pour avoir la solidité requise.

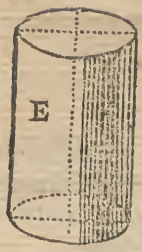
Il en est de même des Prismes dont les baſes sont des Trapezes, comme le Prisme EF, *Fig.* 3.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

L'on mesure auſſi de cette maniere la solidité des Colomnes & des Cylindres droits. Ayant, par exemple, à mesurer la solidité du Cylindre droit HI, dont les bazes sont des Cercles paralleles, & perpendiculaires à l'axe,



il faut avoir la superficie de l'une de ses bazes, & la multiplier par la hauteur HI, & l'on aura la solidité requise. Quand les bazes des Cylindres seront des Ellipses, l'on mesurera la superficie de l'une de ses bazes, que l'on multipliera par la hauteur, comme ci-devant, pour avoir la solidité.

PROPOSITION V.

Mesurer la solidité des Prismes obliques.

LEs Prismes obliques sont ceux dont les bazes & les côtés sont paralleles entr'eux; mais les mêmes bazes sont obliques sur les côtés. Pour les mesurer, il faut de l'extrémité de l'une des bazes, faire tomber une perpendiculaire sur l'autre baze, & multiplier la hauteur de cette perpendiculaire par la superficie de la baze sur laquelle tombe la perpendiculaire.

Fig. 1.

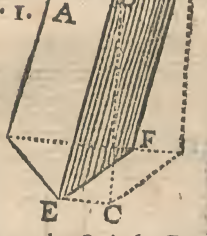
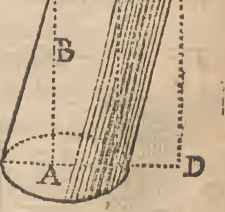


Fig. 2.



Exemple. Soit le Prisme A, *Fig.* 1. dont les bazes ne sont point perpendiculaires aux côtés : il faut de l'extrémité B faire tomber BC perpendiculaire sur la baze DEF, & multiplier la superficie de cette baze par BC, & l'on aura la solidité.

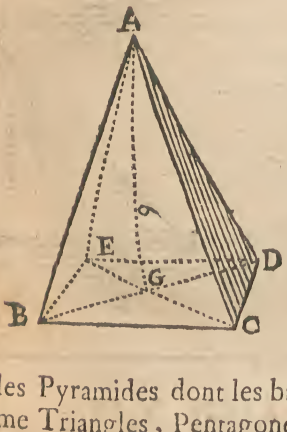
Il en séra de même des Cylindres obliques; car pour avoir la solidité du Cylindre B, *Fig.* 2. dont les bazes sont obliques avec les côtés, il faut de l'extrémité C faire tomber perpendiculairement sur la baze A la ligne CD: cette

ligne étant multipliée par la superficie de l'une des bazes, donnera la solidité du Cylindre oblique.

PROPOSITION VI.

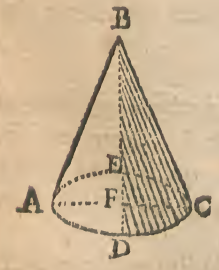
Mesurer la solidité des Pyramides & des Cônes.

L'On aura la solidité des Pyramides & des Cônes droits, en multipliant leur baze par le tiers de la perpendiculaire qui tombe du sommet sur les mêmes bazes.



Exemple. Soit proposé à mesurer la Pyramide ABCDE : il faut du sommet A faire tomber perpendiculairement sur la baze BCDE la ligne AG, que je suppose être de 9 mesures, & la superficie de la baze de 12 mesures. Il faut multiplier le tiers de 9 par 12, ou le tiers de 12 par 9, & l'on aura 36 pour la solidité requise.

Il en est de même de toutes les Pyramides dont les bazes ont d'autres figures, comme Triangles, Pentagones, Hexagones, &c.



Les Cônes seront mesurés de même ; car ayant multiplié la superficie de leurs bazes circulaires par le tiers de la ligne qui tombe perpendiculairement du sommet sur la baze, l'on aura la solidité requise. Par exemple, je suppose que la baze AECD soit de 25 mesures, & que la perpendiculaire BF soit de 12, si l'on multiplie le tiers de 12 par 25, l'on aura 100 pour la solidité du Cône proposé.

Les Pyramides & les Cônes obliques seront aussi mesurés par cette méthode. Par exemple, supposons que le sommet de la Pyramide oblique, *Fig.* 1. ne tombe point perpendiculairement sur la baze BDCE, il faut prolonger DC, & du sommet A faire tomber la perpendiculaire AG : le tiers de cette hauteur multipliée par la baze BDCE, donnera la solidité requise.

Il en est de même des Cônes *Fig.* 2. & de tous les Solides pyramidaux.

Fig. 1.

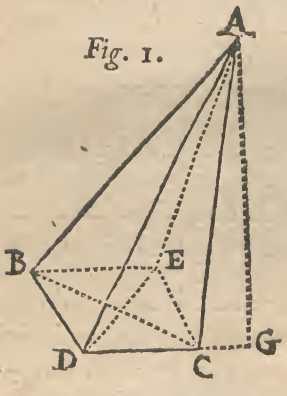


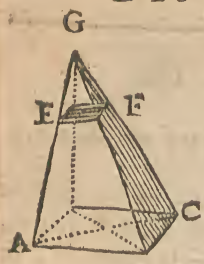
Fig. 2.

PROPOSITION VII.

Mesurer la solidité des Pyramides & des Cônes tronqués.

LEs Pyramides & les Cônes droits tronqués par une Section parallele à la baze AC, sont mesurés par une soustraction, c'est-à-dire, qu'il faut mesurer le Solide comme s'il étoit entier, & ensuite soustraire du même Solide la partie tronquée.

Exemple. Soit proposé à mesurer la Pyramide ACEF : il faut la prolonger jusqu'à son sommet G, & mesurer ladite Pyramide comme si elle étoit entiere : je sup-



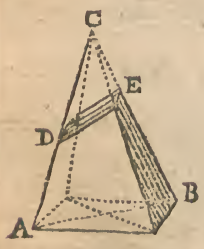
pose que la Solidité totale soit 60 mesures : il faut ensuite mesurer par la même regle la Pyramide imaginée de la partie tronquée EFG, que je suppose contenir 15 mesures, lesquelles il faut ôter de 60, il restera 45 mesures pour la solidité de la Pyramide tronquée proposée à mesurer.

Les Cônes & tous les autres corps pyramidaux droits tronqués seront mesurés par la même méthode.

PROPOSITION VIII.

Mesurer les Pyramides & les Cônes tronqués obliquement.

IL faut savoir que les Corps Pyramidaux peuvent être tronqués par des plans obliques à l'axe, & que la maniere de les mesurer ne differe pas de la regle précédente.



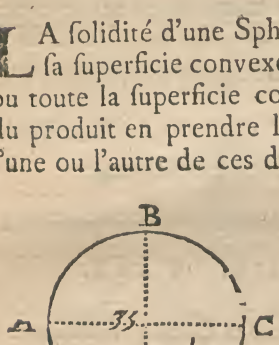
Exemple. Soit proposé à mesurer la Pyramide droite CAB, tronquée par un plan DE oblique à l'axe, ou qui n'est pas parallele à la baze AB, il faut, par les regles ci-devant expliquées, mesurer la Pyramide entiere CAB, que je suppose de 55 mesures, & ensuite mesurer la partie CDE par la méthode que j'ai donnée ci-devant pour la mesure des Pyramides obliques, laquelle partie je suppose être de 18 mesures, & ensuite ôtant 18 de 55, il reste 37 mesures pour la solidité de la Pyramide tronquée DAEB.

Les Cônes & tous les autres corps pyramidaux coupés obliquement, seront mesurés par la même méthode.

PROPOSITION IX.

Mesurer la solidité d'une Sphere ou Globe.

LA solidité d'une Sphere est mesurée, en multipliant sa superficie convexe par le tiers du demi-diametre, ou toute la superficie convexe par tout le diametre, & du produit en prendre la sixiéme partie, l'on aura par l'une ou l'autre de ces deux pratiques la solidité requise.



Exemple. Soit proposé à mesurer la solidité de la Sphere ABCD, dont le diametre soit de 35 mesures, la circonférence sera 110, & sa superficie convexe sera par conséquent 3850, qu'il faut multiplier par 35, l'on aura 134750, dont il faut prendre la sixiéme partie 22458 $\frac{1}{3}$ pour la solidité requise.

PROPOSITION X.

Mesurer la solidité des portions d'une Sphere.

LEs portions d'une Sphere sont, ou un *Secteur* ou un *Segment solide* de Sphere ; l'on connoîtra la mesure du Segment par celle du Secteur : il faut donc commencer par la mesure du Secteur. J'appelle *Secteur* de Sphere, un corps solide pyramidal, comme HIDK, composé d'un Segment de Sphere IDK, & d'un Cône droit HIK, qui a son sommet H au centre de la Sphere, & dont la baze est la même que celle du Segment IDK ; ce solide sera à toute la solidité de la Sphere, comme la superficie de sa baze IDK est à toute la superficie de la Sphere.

Exemple.

Exemple. Si la solidité totale de la Sphere est $22458\frac{1}{3}$, sa superficie étant de 3850, si la superficie de la baze du Secteur est le $\frac{1}{6}$ de la superficie de la Sphere, c'est-à-dire de $641\frac{2}{3}$, il faut prendre le $\frac{1}{6}$ de la solidité de la Sphere, & l'on aura $3743\frac{1}{18}$ pour la solidité requise.

Si la portion proposée est un *Segment* de Sphere comme IDK, il faut mesurer le Secteur entier comme ci-devant, & mesurer ensuite la partie HIK, qui est un Cône droit dont H sera le sommet, & IK la baze, lequel Cône il faut soustraire de tout le Secteur, & l'on aura la solidité du Segment IDK.

PROPOSITION XI.

Mesurer la solidité des Corps réguliers.

LEs Corps réguliers sont mesurés par Pyramides, dont le sommet est le centre ; l'une des faces est la baze de la Pyramide.

Exemple. Soit proposé à mesurer le Dodecaëdre A, dont la superficie de l'un de ses pentagones BCD EF soit de 5 mesures, & la perpendiculaire HA soit de 12 mesures : il faut multiplier 12 par 5, & l'on aura 60, dont le tiers 20 est la solidité d'une des Pyramides, lesquels 20 il faut multiplier par 12, qui est le nombre des faces du Dodecaëdre, & l'on aura 240 pour la solidité requise.

Cette regle servira pour mesurer tous les autres Corps réguliers, comme l'*Octaëdre*, &c. & autres, même

irréguliers, pourvû que l'on puisse imaginer un centre commun à tous les sommets des Pyramides, dont les faces seront les côtés ou pans du corps solide proposé à mesurer.

PROPOSITION XII.

Mesurer la solidité d'un Sphéroïde.

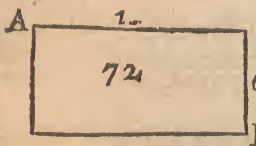
UN Sphéroïde est un Solide fait à peu près comme un œuf; il est formé de la circonvallation d'une demi-Ellipse à l'entour de l'un de ses deux axes.

La connoissance de la mesure des Sphéroïdes donne celle de mesurer le solide des voûtes de four, dont les plans sont elliptiques. Pour les mesurer, il faut savoir que tout Sphéroïde est quadruple d'un cône, dont la baze a pour diametre le petit axe, & pour hauteur la moitié du grand axe du Sphéroïde.

Exemple. Soit proposé à mesurer le Sphéroïde ABCD, dont le petit axe AB soit 12, & le grand axe CD 20, la moitié CE sera 10; il faut trouver le solide du cône dont le diametre de la baze soit 12, & l'axe CE soit 10: l'on trouvera par les regles précédentes que le cône CAEB contiendra en solidité $377\frac{1}{7}$, qu'il faut quadrupler, & l'on aura $1508\frac{4}{7}$ pour la solidité requise du Sphéroïde.

Addition à la Proposition II. page 21.

1°. *Toute Superficie divisée par une longueur donne une largeur, & divisée par une largeur donne une longueur.*



Exemple. Que la superficie du Rectangle soit 72, & le petit côté CB soit connu de 6, la superficie 72 divisée par 6, donnera 12 au quotient, qui sera la longueur de la ligne AC.

2°. *Trouver en nombre le grand & le petit côté d'un Rectangle dont on connoît la somme & la superficie.*

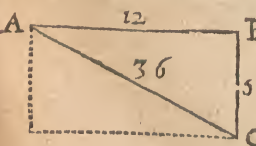
Il faut multiplier la moitié de cette somme par elle-même : du produit en ôter la superficie connue ; ajouter la racine quarrée du restant à cette moitié : leur somme donnera le grand côté ; si au contraire on l'ôte, on aura le petit côté.

Même exemple. La somme des deux côtés est 18, dont moitié est 9 & son quarré 81, dont il faut ôter 72, il restera 9, dont racine est 3, qu'on ajoutera à 9 moitié de la somme des deux côtés : leur somme sera 12 pour le grand côté : si au contraire on ôte 3 de 9, il restera 6 pour le petit côté.

Addition à la Proposition III. page 22.

Dans un Triangle Rectangle dont on connoît la Diagonale & la somme des deux côtés, connoître le grand & le petit côté & sa superficie.

Il faut soustraire de la moitié du quarré de la Diagonale le quarré de la moitié de la somme des deux côtés ; ajouter la racine quarrée du restant à cette moitié : on aura le grand côté : si au contraire on l'ôte, on aura le petit côté.



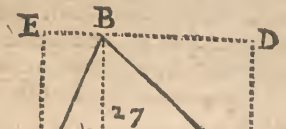
Exemple. La Diagonale soit 13 $\frac{11}{27}$, son quarré 180 & sa moitié 90.

La somme des deux côtés étant de 18, dont moitié est 9 & son quarré 81, qu'il faut soustraire de 90, il restera 9, dont la racine est 3.

Si donc on ajoute 3 à 9, on aura 12 pour le grand côté ; si au contraire on ôte 3 de 9, on aura 6 pour le petit côté : ces choses étant connues, on connoîtra la superficie.

Addition à la Propoſition IV. pages 22. & 23.

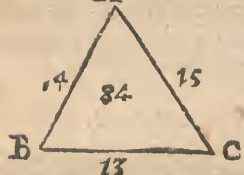
1°. *Dans un Triangle dont la baſe & la ſuperficie ſont connues, trouver la Perpendiculaire.*



Il faut diviſer le double de la ſuperficie par la baze : le quotient donnera la longueur de la Perpendiculaire.

Exemple. La Superficie étant 27, & la baze 9, il faut diviſer 54 (double de 27) par 9, le quotient ſera 6 pour la Perpendiculaire.

2°. *Trouver ſur la baſe d'un Triangle quelconque le point où doit tomber la Perpendiculaire.*



Pour le faire, il faut connoître les trois côtés, & ſavoir que la baze eſt à la ſomme des deux côtés, comme leur différence eſt à une portion de la baze, laquelle portion en étant retranchée, & le reſtant de cette portion étant diviſé en deux également, le point milieu ſera celui où tombera la Perpendiculaire. *Exemple.*

La baze 13
eſt à la ſomme des deux côtés 29
comme leur différence 1
eſt à . . . . . $2\frac{3}{13}$

Si donc de la baze 13 on ôte $2\frac{3}{13}$, il reſtera $10\frac{10}{13}$, dont la moitié ſera $5\frac{5}{13}$, qui ſera le point où tombera la Perpendiculaire.

DE LA CONSTRUCTION ET *DU TOISÉ DES BÂTIMENS.*

COMME l'on donnera ici la maniere de conſtruire les différens ouvrages qui compoſent les Bâtimens, avant que d'en donner le *Toiſé*, parcequ'il faut ſuppoſer un ouvrage avant que de le toiſer; il ſemble qu'il eût été plus naturel de commencer par les fondemens des Edifices, comme les gros Murs, les Murs de refend, &c. ſuivant l'ordre de leur conſtruction : mais comme c'eſt l'uſage de toiſer les Bâtimens dans l'ordre contraire de leur conſtruction, l'on a cru que l'on pourroit ſuivre ce même ordre ſans faire de confuſion, en expliquant dans chaque eſpece d'ouvrage les différentes manieres de le conſtruire: lequel ordre ſera expliqué à la ſuite par un modele de devis d'un Bâtiment.

Il faut ſavoir que pour le Toiſé de la Maçonnerie des Bâtimens, l'on diſtingue ordinairement de deux ſortes d'Ouvrages, dont les uns s'appellent *Gros Ouvrages*, & les autres s'appellent *Légers Ouvrages*. Il eſt néceſſaire de ſavoir en quoi conſiſte cette différence.

On appelle *Gros Ouvrages* tous les Murs de face,

de refend, mitoyens, murs de puits & d'aisance, contre-murs, murs sous les cloisons, murs d'eschiffres, les voûtes de caves & autres faites de pierre ou de moilon, avec leurs reins; les grandes & petites marches, les voûtes pour les descentes de caves, les vis potoyers, les massifs sous les marches des perrons, les bouchemens & percemens des portes & croisées à mur plein; les corniches & moulures de pierre de taille dans les murs de face, ou autres quand on n'en a point fait de distinction ou de marché à part, les éviers, les lavoirs & les lucarnes, quand elles sont de pierre de taille ou de moilon avec plâtre. Les *gros Ouvrages* peuvent être de différens prix, même dans chaque espece, comme les murs selon leurs qualités & leurs épaisseurs; les voûtes de même, & ainsi du reste; mais il faut que les prix soient spécifiés dans les marchés.

Les *légers Ouvrages* sont les cheminées en plâtre, les planchers, les cloisons, les lambris, les escaliers de charpenterie, les exhaussemens dans les greniers sous le pied des chevrons, les lucarnes avec leurs jouées, quand elles sont faites de charpenterie revêtue, les enduits, les crépis, les renformis faits contre les vieux murs, les scellemens des bois dans les murs ou cloisons, les moulures des corniches & autres ornemens d'Architecture quand ils sont de plâtre; les fours, les potagers, les carrelages, (1) quand il n'y a point de prix particulier, les contre-cœurs & âtres de cheminées, les aires, les mangeoires, les scellemens de portes, de croisées, de lambris, de chevilles & corbeaux de bois ou fer, de grilles de fer, les terres massives (2) qui sont comptées pour le vuide des caves ou autres lieux, à moins que l'on n'en ait fait distinction de prix; car l'on ne fait ordinairement qu'un seul prix pour les *légers Ouvrages*, à moins que ce ne soit pour les cheminées de brique ou de pierre de taille, qui sont plus cheres que les autres légers Ouvrages.

(1) Aujourd'hui les Maîtres Maçons de Paris ne se chargent presque plus du Carrelage de Carreau de terre cuite. Ce sont

les Potiers de terre qui font ces ouvrages ; ainsi ils ne sont plus compris dans les légers ouvrages de Maçonnerie.

(2) Il y a long temps que les terres massives ne sont plus comprises dans les légers Ouvrages. On peut croire que du temps de M. Bullet elles se toisoient au cube, comme on fait aujourd'hui. Nous le montrerons ci-après.

Il faut encore savoir que pour exprimer la valeur d'une toise d'ouvrage, l'usage est de dire *toise à mur* : ce mot doit s'entendre en général ; ainsi pour ôter l'équivoque, quand on dit toise à mur, cela doit se rapporter à l'espece d'ouvrage que l'on toise ; comme toise à mur de *gros Ouvrages* a rapport à toise à mur des mêmes Ouvrages ; & toise à mur de *légers Ouvrages* a rapport à toise à mur des mêmes légers Ouvrages.

Dans l'usage ordinaire de toiser les ouvrages de Maçonnerie, quand il se trouve au bout de la mesure moins d'un pied, l'on ne compte que les quarts, les demis & les trois quarts de pied : comme, par exemple, 12 pieds un pouce ne sont comptés que pour 12 pieds ; 12 pieds deux pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$; 12 pieds 4 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$; 12 pieds 5 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds 7 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds 8 pouces pour 12 pieds $\frac{3}{4}$; 12 pieds dix pouces pour 12 pieds $\frac{3}{4}$; & 12 pieds 11 pouces pour 13 pieds, & ainsi des autres, en prenant toujours dans les fractions de pied pour partie aliquote $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ de l'entier, & les autres parties qui en approchent le plus.

La méthode ordinaire d'assembler la valeur d'un article, de plusieurs, ou de tout un toisé, est de ne compter de partie aliquote que la demi-toise ; après les toises tout ce qui se trouve au-dessous de la demi-toise, est compté en pieds simplement ; mais quand il y a en pieds plus d'une demi-toise, l'on compte après les toises ladite demi-toise, & le reste en pieds ; comme, par exemple, si on trouve quatre toises 15 pieds, on compte simplement quatre toises 15 pieds. Mais si on trouve 4 toises 25 pieds, on compte 4 toises $\frac{1}{2}$ 7 pieds,

parcequ'il y a sept pieds de plus que la demi-toise.

Comme l'on toise les Bâtimens dans l'ordre contraire de leur construction, l'on commence par les parties les plus élevées, comme les souches de Cheminées, les pignons, les lucarnes; & l'on fait le toisé de chaque étage, dans lequel on comprend tout ce qu'il y a de cheminées, de cloisons, de murs de faces, de murs de refend, d'escaliers, &c. jusqu'au-dessous du plancher du même étage : l'on toise ainsi d'étage en étage, & l'on finit par le plus bas de l'Edifice.

DE LA CONSTRUCTION DES CHEMINE'ES.

L'On fait ordinairement de trois sortes de construction de Cheminées, dont l'une est de brique, l'autre de plâtre & l'autre de pierre de taille. La meilleure est celle qui est faite de brique bien cuite posée avec mortier de chaux & sable passé au panier; le mortier se lie mieux avec la brique que le plâtre : l'on doit enduire le dedans de la cheminée le plus uniment & avec moins d'épaisseur que faire se pourra; car plus l'enduit est uni, & moins la suie s'y attache; & comme il n'y a pas du plâtre par tout, l'on peut aussi enduire en mortier de chaux & sable, dont le sable soit bien fin.

Aux Bâtimens considérables, l'on fait les Cheminées de pierre de taille depuis le bas des combles jusqu'à leur fermeture; il faut que ces pierres ou briques soient bien jointes avec des crampons de fer, & maçonnées avec mortier fin; on leur donne la même épaisseur qu'à la brique, qui est de quatre pouces.

L'autre construction en usage à Paris & aux environs, & qui est la plus commune, est de plâtre pur pigeonné à la main, enduit de plâtre au panier des deux côtés. L'on donne trois pouces au moins d'épaisseur aux languettes; cette construction est assez bonne, quand on prend soin de la bien faire, & que le plâtre est bon. Lors-

que les tuyaux de Cheminées sont joints contre les murs, il faut y faire des tranchées, & y mettre des fantons de fer de pied en pied, & y mettre aussi des équerres de fer pour lier les tuyaux ensemble.

Dans les Pays où il n'y a ni plâtre ni brique, & où la pierre est commune, l'on fait les tuyaux de Cheminées tout de pierre de taille, & l'on donne au moins quatre pouces d'épaisseur ausdits tuyaux ou languettes. L'on pose le tout avec mortier de chaux & sable, & les joints doivent être bien faits, le tout retenu avec crampons de fer.

Les moindres Cheminées doivent avoir neuf pouces de largeur du tuyau dans œuvre, & les plus grandes un pied; (3) car si elles étoient plus larges, elles fumeroient. La fermeture des Cheminées se fait en portion de cercle par dedans, & l'on donne à cette fermeture 4 pouces d'ouverture pour le passage de la fumée: l'on fait la longueur desdits tuyaux à proportion des lieux où ils doivent servir. Les plus grandes Cheminées ne doivent point passer 6 pieds: les Cheminées des grandes Chambres 4 pieds; celles des Cabinets 3 pieds, & moins selon le lieu où elles sont.

(3) Les tuyaux de Cheminées doivent avoir, suivant les Ordonnances de la Police des Bâtimens, 3 pieds de long sur 10 pouces de large dans œuvre; cependant celles des Cabinets passent à 2 pieds 8 pouces de long sur 9 pouces de large, aussi dans œuvre, & malgré cela on a encore bien de la peine à les empêcher de fumer.

Ces mêmes Ordonnances obligent encore les Maîtres Maçons à donner 3 pouces d'épaisseur aux Languettes de Cheminées construites & pigeonnées en plâtre, ravalées des deux côtés.

Il est aussi défendu par les mêmes Ordonnances, d'appliquer & faire des Languettes de plâtre, tant rampantes que droites, plaquées sur des planches, parcequ'elles sont sujettes à gerser & se fendre; ce qui est dangereux pour le feu.

Toisé des Cheminées.

L'On appelle Souche de Cheminées plusieurs tuyaux joints ensemble ; & pour toiser lesdits tuyaux, il faut en prendre le pourtour extérieur, duquel pourtour *il faut rabattre quatre épaisseurs de Languette ; si les Languettes sont de plâtre, elles doivent avoir 3 pouces d'épaisseur ; ainsi il faut rabattre un pied de pourtour* ; si elles sont de brique, elles auront 4 pouces d'épaisseur, & il faut rabattre 16 pouces dudit pourtour ; puis il faut ajouter à ce pourtour toutes les Languettes qui sont au-dedans desdites Souches de Cheminées. Ensuite la hauteur se prend du sommet desdites Cheminées jusqu'au-dessous du plus proche plancher ; & on ajoute à cette hauteur un demi-pied pour la fermeture desdits tuyaux de Cheminées ; la multiplication du pourtour par la hauteur donnera la quantité de toises que contient la Souche de Cheminée.

L'on ajoute ensuite les plintes, larmiers ou cornich que l'on fait ordinairement au haut des Cheminées, lesquels on toisera de la maniere qu'il sera expliqué ci après dans l'article des Moulures.

On continuera de toiser ainsi les tuyaux de Cheminées jusqu'en bas, en toisant toujours dans chaque étage du dessous du plancher supérieur, jusqu'au dessous de l'inférieur. Si lesdits Tuyaux & Souches de Cheminées sont dévoyés, c'est-à-dire, s'ils ne sont pas élevés à plomb, l'on en comprendra la hauteur selon la ligne de leur inclinaison, sur leur contour pris quarrément ou d'équerre sur les côtés (4).

(4) Je ferai deux observations sur ce sujet. La premiere, qu'il ne faut point toiser à plomb un Tuyau rampant, qu'en bonne Géometrie il soit entre-deux paralleles & appuié sur même baze, parceque l'Entrepreneur perdroit l'excédent de l'à-plomb des languettes de costiere sur la longueur du rampant. Ce n'est pas qu'on ne le pût faire ; mais il faudroit d

articles, & par la méthode que nous donne M. Bullet, il n'en faut qu'un.

La seconde, est sur ce mot: *Sur leur Contour pris quarrément*, qui est contre la pratique d'aujourd'hui, de ne point compter d'arrachement en mur neuf, & cela fondé sur rien; car enfin lorsqu'il est dit *Contour*, c'est de contourner cette Cheminée depuis le mur d'un côté jusqu'au mur de l'autre. On ne parloit point alors de rabattre les épaisseurs de Languettes, qu'on compensoit en mur neuf pour la valeur des arrachemens, qui se comptoient alors pour un pied courant en vieux mur, & qu'on a réformés à leur juste valeur de trois pouces.

Voyez une petite Dissertation à ce sujet après les Cheminées. On y prouve que mal-à-propos on rabat aujourd'hui les épaisseurs des deux Languettes aux Tuyaux & Manteaux de Cheminées adossées sur les murs neufs.

Si en construisant un Mur à neuf, on laisse la place dans son épaisseur pour le passage des tuyaux de Cheminées, comme l'on fait quand on veut que lesdits tuyaux n'aient point de saillie outre l'épaisseur dudit Mur, & qu'on les veut dévoyés les uns à côté des autres; l'on toisera les languettes desdits tuyaux entre ledit Mur, la hauteur sur la largeur prise quarrément sur les côtés, & l'on ajoutera l'un des bouts dudit tuyau pour les deux enduits faits aux deux bouts d'icelui, & l'on comptera au surplus toutes les languettes qui seront au-dedans desdits tuyaux; mais on ne comptera point ledit Mur en la largeur desdits tuyaux.

Si le Mur dans lequel le tuyau de Cheminée est pris a plus d'épaisseur que la largeur dudit tuyau & l'épaisseur de ladite languette, & qu'il faille faire un petit mur ou parpin au lieu d'une languette, le petit mur sera compté selon son épaisseur par rapport audit mur entier; comme si, par exemple, il n'y a que la moitié de son épaisseur, il sera compté pour demi-mur & quart à cause de l'enduit, & ainsi des autres épaisseurs à proportion. (5)

(5) Le Mur de Dossier dont il est ici parlé, peut être construit en carreaux de pierre, en brique, ou en moilon. En tous

ces cas on le toise tel qu'il est, eu égard à son épaisseur, & on le timbre tel, sans s'arrêter à ce qui est dit en cet article, parceque la regle n'est pas générale.

Comme très-souvent les Languettes de Dossier sont rampantes, on peut les toiser indifféremment, soit à plomb & de niveau, soit suivant leurs rampans & d'équerre.

Si dans l'épaisseur d'un Mur déja fait on veut mettre des tuyaux de Cheminées, en sorte qu'il faille couper tout ledit Mur pour le passage desdits tuyaux, l'on comptera toute la languette, compris sa liaison, qui servira de dossier audit tuyau; & outre cette languette, on comptera un pied à chaque bout dudit tuyau, pour le rétablissement de la rupture faite audit Mur, & l'on toisera au surplus les autres languettes comme ci-dessus. (6)

(6) Il est ici entendu que le Mur sera totalement percé à jour, & que la Languette de Dossier sera en plâtre, que l'on comptera, *compris sa liaison*, c'est-à-dire, trois pouces d'arrachement de chacun côté, si la largeur est prise dans œuvre *& outre cette Languette on comptera un pied à chaque bout dudit Tuyau, pour le rétablissement de la rupture faite audit Mur.*

Ce rétablissement du Mur doit être fait avec moilon, & élevé en piédroit avec parement, pour pouvoir être compté un pied de legers de chaque côté; car s'il n'y a qu'un rétablissement avec plaquis de moilon recouvert de plâtre, il ne se compte qu'à moitié de legers; c'est-à-dire, que l'on ajoute un retour pour l'enduit des deux côtés.

Il est rare de voir percer à jour un Mur de foible épaisseur pour y loger un Tuyau de Cheminée. Il est plus ordinaire de le dégrader à mi-mur pour y en loger un ou plusieurs. On rétablit cette rupture avec lancis de moilon crépis & enduits pour former le Tuyau; alors ce rétablissement se toise sa hauteur sur son pourtour pris sur trois faces, & se compte deux toises de legers Ouvrages pour une, y compris l'enlevement des gravois; & les moilons ou pierres qui proviennent de cette opération, appartiennent d'usage à l'Entrepreneur.

On compte ensuite la Languette de face pour sa valeur, & les raccordemens sur la face du Mur au surplus au quart de legers Ouvrages.

Si l'on veut adosser des tuyaux ou manteaux de Cheminées contre un mur déja fait, il faut faire des tran-

chées dans ledit Mur de trois pouces d'enfoncement sur la largeur des languettes desdits tuyaux ; il faut outre cette tranchée faire des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer pour lier lesdites languettes avec ledit Mur. Les tranchées & scellemens des fantons doivent être comptées pour un pied courant, c'est-à-dire six toises de longueur pour une toise superficielle. (7)

(7) Cet article nous apprend que lorsque l'on adosse une Cheminée contre un Mur déja fait, il faut faire des tranchées de trois pouces d'enfoncement, & que ces tranchées se comptoient chaque pied courant de legers Ouvrages.

J'ai d'abord crû que c'étoit faute de Copiste ; mais ceci est répété en plusieurs endroits, & bien appuyé, par ce qu'on a ajouté, *c'est-à-dire, six toises de longueur pour une toise superficielle ;* & je crois n'avoir pas tort, car on doit lire. *Les tranchées & scellemens de fantons doivent être comptés un quart de pied courant, c'est-à-dire, six toises de longueur pour un* quart *de toise superficielle.* Ce mot *quart* pouvoit être écrit en fraction mal formée, ce qui a occasionné l'erreur.

Ferrieres ne parle point de ces arrachemens. Il y a tout lieu de croire qu'on n'en comptoit point de son temps, & qu'ils sont de l'invention de quelques Toiseurs contemporains de M Bullet, & qu'il n'y avoit fait aucune attention lorsqu'il a écrit son Livre.

Ces arrachemens en murs neufs & vieux étoient compris dans le pourtour qui renfermoit l'épaisseur des Languettes ; cela est d'autant plus probable, que Ferrieres dit positivement, que *le pourtour ne commence que contre le Mur pris sur les trois faces extérieures sans rabattre aucune épaisseur.* Voyez au reste notre Addition ci-après sur les Scellemens.

Si les Murs contre lesquels lesdits tuyaux sont adossés ne sont faits qu'à pierre apparente, & qu'il faille les crépir & enduire, ils doivent être comptés à quatre toises pour une.

Si les mêmes Murs sont un peu endommagés, & que l'on soit obligé, outre le simple crépis & enduit, d'y faire des renformis, alors les faces desdits Murs doivent être comptées à trois toises pour une. (8)

(8) Les crepis & enduits se comptent à quatre toises pour une, & s'il y a renformis, à trois toises pour une.

L'usage de compter les crepis & enduits à quatre toise pour une de *légers*, est ancien, comme nous le voyons dan Charondas ; & on ne les comptoit de son temps à trois toise pour une, que lorsqu'on faisoit des ravalemens de murs de fac ou autres, encore rabattoit-on les vuides, s'il y en avoit. Et au jourd'hui on compte ces ravalemens à moitié, & on ne dédu aucun vuide à cause des échafaudages. Nous en parlerons c après en traitant des Ravalemens.

Manteaux de Cheminées.

DAns les maisons considérables l'on fait les Jamba ges des Manteaux de Cheminées avec pierre d taille dans toute l'épaisseur du Mur, principalemen aux étages bas, & dans ceux d'enhaut quand il n'y point de tuyaux au derriere. L'on peut faire aussi les m mes Jambages avec brique & mortier de chaux & sabl Ceux des maisons ordinaires sont faits de moilon, ou pl tras, avec plâtre. Au surplus on fait les hottes, ou l gorges & les corps quarrés des Manteaux de Cheminé avec plâtre pur, comme les tuyaux ci-devant expliqué Pour les Cheminées de Cuisine, si l'on y fait des Jam bages, ils doivent être de pierre de taille, & les contr cœurs de grais ou de brique, le tout contre-gardé d bonnes bandes de fer. (9)

(9) On faisoit anciennement les contre-cœurs de Cheminée en grais, en brique ou en tuileau. Les Plaques de fonte n'é toient pas encore bien communes ; aujourd'hui qu'elles le sont on ne fait guères de ces contre-cœurs que dans les maisons le plus simples.

Les Plaques de fonte que l'on pose aux contre-cœurs son d'un grand service. Ce n'est qu'une premiere dépense pour u Propriétaire, parceque les Locataires en sont responsables. Ce Plaques ne font aucun tort aux Murs mitoyens : de sorte qu quand on en met, il n'est pas nécessaire de faire le contre-mur e tuileau de six pouces d'épaisseur porté par l'article 189. de l Coutume. Le scellement & coulement de ces Plaques se comp te chaque patte pour un pied de légers, compris les coulis a derriere, & solin au pourtour.

Il eſt encore de l'uſage moderne, d'arrondir les Jambages des Cheminées. Si le Mur & la Cheminée ſont conſtruits à neuf, on n'y a aucun égard; mais s'ils ſont faits après coup, & que le tout ait été précédemment enduit, il y a dégradation, & par conſéquent ils ſont comptés, ſavoir les petites au pied courant pour ſix pouces de légers, & les fortes chaque pied courant pour un pied de légers. C'eſt au Toiſeur & au Vérificateur à faire diſtinction de cette différence.

Les Manteaux de Cheminées doivent être proportionnés aux lieux pour leſquels ils ſont faits. Aux grandes maiſons l'on en peut conſidérer de quatre ſortes pour les principales piéces, ſans ceux des Offices, comme les Salles, les anti-Chambres, les Chambres & les Cabinets. On donne ordinairement à ceux des Salles 6 pieds de large ſur 4 pieds de haut, & 2 pieds de profondeur; aux anti-Chambres 5 pieds de largeur, 3 pieds 9 pouces de haut, & 22 pouces de profondeur; aux Chambres de parade 4 pieds 9 pouces de large, 3 pieds $\frac{1}{2}$ de haut, & 20 pouces de profondeur; aux Chambres à coucher 4 pieds ou 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large, ſur 3 pieds ou 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; aux Cabinets un peu grands 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large, 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; aux Cabinets moyens au plus 4 pieds de large; aux petits 3 pieds 9 pouces ou 3 pieds $\frac{1}{2}$ de large ſur 3 pieds ou 2 pieds 10 pouces de haut.

Ces meſures de Manteaux de Cheminées ne ſont pas abſolument pour toutes ſortes de maiſons, elles ne ſont conſidérées que comme moyennes entre les grands Palais & les Maiſons médiocres. Ainſi il eſt de la prudence de l'Architecte de donner à tous les Manteaux de Cheminées qu'il ordonne, une proportion relative aux bâtimens où ils doivent ſervir.

Pour les Manteaux des Cheminées des Offices, il faut conſidérer la maiſon où on les doit faire, & leur donner les meſures proportionnées à leur uſage.

Toisé des Manteaux de Cheminées.

LEs Manteaux de Cheminées se toisent en prenant leur hauteur depuis le dessous du plancher supérieur jusqu'au-dessus de l'inférieur, laquelle hauteur doit être multipliée par le pourtour dudit Manteau en son corps seulement ; ce pourtour se compte de trois pourtours pris ensemble, savoir du haut dudit Manteau au-dessous des corniches, du milieu de la gorge ou hotte, & de la platte-bande du Chambranle, *le tout pris au nud desdits Manteaux ;* l'on prend le tiers de l'addition de ces trois pourtours, pour le multiplier par la hauteur, & le produit donnera la quantité des toises requises. S'il y a de fausses hottes, on les toise à part, mais on doit rabattre un sixiéme pour l'enduit d'un côté. (10)

(10) Il est dit que les Enduits en dedans les Tuyaux ne valent qu'un *sixiéme* de toise de légers. Nous faisons cette remarque pour y avoir recours dans nos dévelopemens de légers Ouvrages.

Nous observerons encore qu'il n'est point ici parlé de déduction de l'épaisseur des Languettes : il ne s'en agissoit point alors. *Le tout pris au nud desdits Manteaux.* Ces termes ne sont point équivoques, & nous aideront à appuyer notre sentiment.

Outre le toisé du corps desdits Manteaux de Cheminées, l'on toise à part toutes les Moulures dont ils sont ornés, comme corniches, architraves, cadres & autres. La maniere de toiser les Moulures sera expliquée au long dans l'article des Moulures.

Aux Manteaux de Cheminées qui sont pris dans l'épaisseur du Mur, l'on toise le haut jusqu'à la gorge comme si c'étoit des languettes : si c'est un vieux mur, l'on ajoute les deux bouts qui font le parement du Mur pour le bout des deux tuyaux que l'on multiplie par la hauteur. (11) L'on toise ensuite le bas, en contournant le milieu de la gorge & le quarré des Jambages jusque dans l'enfoncement que l'on ajoute ensemble, donc

on prend la moitié, que l'on multiplie par la hauteur depuis le dessus du plancher jusques où finit la gorge.

(11) *Si c'est un vieux Mur, l'on ajoute les deux bouts*, c'est-à-dire les deux retours pris du dans-œuvre du Mur de dossier & de la Languette, *qui font le parement du Mur pour le bout des deux Tuyaux* : c'est-à-dire, que ces deux retours sont comptés comme légers Ouvrages, à cause de la dégradation & rétablissement de la rupture faite audit mur, comme il est ci-devant dit Note 7.

Mais si en construisant un Mur neuf on y laissoit un renfoncement pour la place du Tuyau, ces deux retours ne se compteroient qu'à moitié de légers, pour le remplacement des demi-faces qui ne se comptent point dans cette partie.

Si lesdits Manteaux de Cheminées sont faits à hotte, comme on les fait pour les Cuisines & Offices, l'on en prendra la hauteur avec une ligne à plomb suivant la pente de ladite hotte. Cette hauteur sera multipliée par la moitié des deux pourtours pris quarrément, savoir sous le plancher & sur la piece de bois qui porte ladite hotte. Si ladite piece est recouverte de plâtre, l'on ajoutera sa hauteur à celle de la hotte, ou bien on toisera cette recouverture à part.

Si l'on est obligé de faire de fausses hottes ou tuyaux pour le dévoyement desdites Cheminées, ces hottes ou tuyaux sont comptés à part à mur, outre lesdits Manteaux en ce qui est dégagé des autres tuyaux ; mais il faut rabattre un sixiéme pour l'enduit d'un des côtés desdites fausses hottes.

Si l'on adosse un Manteau de Cheminée contre un vieux Mur, l'on y doit faire des tranchées pour tenir les jambages & le tuyau, avec des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer : les tranchées & scellemens de fantons doivent être comptés pour pied courant.

Les enduits faits contre les vieux Tuyaux ou Manteaux de Cheminées sont comptés à quatre toises pour une. (12)

(12) Le mot général d'*Enduits* pris dans son vrai sens a différentes applications que nous détaillerons chacune en leur lieu. Dans celle-ci où les Enduits sont comptés pour un quart, il est sous-entendu qu'il y a hachement, rétablissement & rechargement de Languette, sans quoi ces Enduits ne vaudroient qu'un *sixiéme*.

Ces Enduits faits sur un Pigeonage qui n'auroit pas été recouvert, se comptent au tiers de légers, parcequ'il y a remplissage de Pigeon, Crepis & Enduits, & sujétion d'épaisseur & d'arrête.

Les contre-cœurs des Manteaux de Cheminées faits de brique ou tuileau après coup, ceux de brique sont comptés à mur, & ceux de tuileau sont toisés à mi-mur, leur longueur sur leur hauteur. (13)

(13) Les Contre-cœurs de Cheminées faits après coup, étoient comptés, savoir ceux en brique pour légers (aujourd'hui on les compte pour brique de quatre pouces) & ceux en tuileau pour moitié de légers. Mais si ces contre-Cœurs sont faits avec le Mur neuf, & dans son épaisseur, on ne compte rien ni pour l'un ni pour l'autre, & le Mur est compté comme s'il n'y en avoit pas ; mais on évalue la plus-valeur de la brique.

En Mur neuf, les Contre-cœurs ne sont dus, & ne se comptent, comme nous venons de le dire, que lorsqu'ils saillent de six pouces l'épaisseur du Mur, au desir de l'article 189. de la Coutume. *Voyez au sujet des contre-cœurs ce que nous avons dit ci-devant Note 9.*

Les âtres desdits Manteaux de Cheminées faits de grand carreau sont comptés pour 6 pieds de toises, c'est-à-dire qu'il faut 6 âtres pour faire une toise à mur. Mais il faut que les Manteaux de Cheminées aient environ 4 pieds : car si plus ou moins, l'on augmente ou diminue à proportion. (14)

(14) Les Atres ne s'évaluent plus présentement en légers Ouvrages. Ils se toisent à toise superficielle, & sont payés à *tant* la toise superficielle de Carreau d'âtre, & non en légers.

Ce Carreau est quarré & de six pouces sur tout sens. Il en faut quatre pour faire un pied. On se sert encore de Carreau de six pouces à six pans. Les premiers sont plus communs à Paris, & les seconds plus en usage à la Campagne.

Quand on passe ce Carreau d'âtre au grais, il se compte à toise & quart pour Carreau, & non en legers.

Les Jambages des Manteaux de Cheminées fondés par bas jusque sur la terre ferme, doivent être comptés à mur, depuis la fondation jusque sur le rez de Chaussée leur hauteur sur leur largeur. (15)

(15) Les fondations des Jambages de Cheminées jusque sur la terre ferme, se toisent au cube, & sont payées comme telles, ainsi que leur fouille, si l'objet est considérable; sinon elles sont comptées en légers toise pour toise, comme dit est, y compris la fouille & excavation des terres.

Toisé des Fourneaux & Potagers.

LEs Fourneaux & Potagers que l'on fait dans les Cuisines ou Offices doivent être construits de brique avec mortier de chaux & sable pour le mieux : mais on les fait le plus souvent de moilon avec plâtre, & carrelés par-dessus, avec les rechauds dont on a besoin selon la grandeur des Fourneaux. Ces Fourneaux sont faits par arcades posées sur de petits murs de huit à neuf pouces d'épaisseur : s'il y a des caves au-dessous, ils sont posés sur les voûtes desdites caves, sinon il faut les fonder jusque sur la bonne terre. L'on donne ordinairement 2 pieds ou 2 pieds & demi de largeur aux Fourneaux, selon l'endroit où ils sont, sur deux pieds neuf pouces de hauteur. L'on ne donne guères que deux pieds de largeur aux arcades, & l'on en fait sur cette mesure autant qu'il est besoin dans la longueur desdits Fourneaux; l'on met une bande de fer sur le champ, recourbée d'équerre & scellée dans les murs pour tenir le carreau & les rechauds.

Pour toiser lesdits Fourneaux, on prend la hauteur des petits murs qui portent les arcades depuis leur fondation jusque sous le carreau, que l'on multiplie par leur longueur depuis le devant desdits Fourneaux jusqu'au mur contre lequel ils sont joints. Si c'est un vieux mur, dans

lequel il ait fallu faire un arrachement, l'on compte trois pouces pour ledit arrachement ; & après que lesdits murs sont comptés, on toise les arcades à part, leur contour sur leur longueur. Si c'est un vieux mur, l'on ajoûte trois pouces à ladite longueur ; ces murs & voûtes vont toises pour toises de legers ouvrages. L'on toise ensuite le carreau qui est par-dessus, la longueur sur la largeur, lequel Carreau est compté à toise, & l'on compte le scellement des réchauds à part à trois pieds pour chacun. (16)

(16) On ne diminue rien pour le vuide des Réchauds en toisant le Carreau qui se tire en ligne pour Carreau.

Il y en a qui pour abréger comptent autant de toises de légers Ouvrages que lesdits Fourneaux ont de fois trois pieds de longueur ; c'est-à-dire que trois pieds de longueur de Fourneau, le tout compris, sont comptés pour une toise à mur : mais comme il peut y avoir plus ou moins d'ouvrage, selon que les Fourneaux sont plus ou moins grands, je ne trouve pas cette méthode fort bonne. (17)

(17) Cette méthode est fausse & abusive : car la hauteur & la largeur de tous les Fourneaux ne sont pas les mêmes. Plusieurs en ayant reconnu l'abus, se sont avisés de multiplier la longueur du Fourneau par le pourtour fait de la hauteur & de la largeur, compris fondation, & trois pouces d'arrachement s'il y en a, & de compter chaque toise superficielle pour six toises de légers Ouvrages, tout compris Carreau & scellement des Réchauds. Cette méthode est moins abusive, & ne peut servir que pour les petits Fourneaux en plâtre de trois ou quatre pieds de long ; mais le mieux est de suivre le détail dont est parlé ci-dessus, dans lequel il n'y a personne de lezé.

Toisé des Fours.

IL n'est point ici parlé du Toisé des Fours de Cuisine & d'Office aux Us & Coutumes de Paris. Nous y suppléons par un article séparé.

Les Fours pour cuire le Pain, la Pâtisserie &c. sont construits

avec tuilleau & terre franche, sur un plan circulaire, & quelquefois, mais rarement, ovale. La bouche du Four doit être étroite, & la chapelle ou voûte, la plus surbaissée que faire se pourra. Quelque grand que soit le diametre du Four, elle ne doit guères passer 15 pouces de haut. Les Fours doivent être isolés des Murs mitoyens, ainsi qu'il est dit dans l'article 190 de la Coutume de Paris.

Lorsqu'on voudra connoître la superficie intérieure d'un Four, on aura recours à la Géométrie Pratique Propos. 12. de la Mesure des Corps Solides. Il sera encore mieux de consulter l'article des Voûtes ci-après. On y traite des Voûtes Sphériques surbaissées, & on y démontre qu'en multipliant la circonférence intérieure par la hauteur de la Voûte, le produit donne la superficie que l'on cherche. Le prix que l'on y met est réglé sur celui des matériaux.

On compte ensuite les aires intérieures & extérieures, suivant leur mesure & leur valeur.

Mais à Paris, l'usage est de toiser d'abord les Murs pour ce qu'ils sont & pour leur valeur: on prend ensuite le diametre intérieur du Four, qu'on estime chaque pied courant pour une toise de légers Ouvrages, compris l'aire du Four, soit qu'il soit carrelé ou non, l'épaisseur & les reins de la Voûte, & l'enduit au-dessus; de sorte qu'un Four qui aura 4 pieds de diametre est tiré en ligne pour 4 toises de légers Ouvrages, tout ce que dessus compris.

Dans les Campagnes, aux environs de Paris, où le Plâtre est fort cher, & dont la chereté regle & fixe le prix des légers Ouvrages, il ne faut pas évaluer le produit des Fours comme *légers*, mais comme *Fours*, auxquels on met un prix relatif à celui des matériaux du lieu: car dans les Campagnes, la terre franche, le tuilleau & la main d'œuvre ne sont pas si chéres qu'à Paris.

De même, dans les lieux où le plâtre n'est pas si cher qu'à Paris, on n'évaluera point les Fours en *légers*, mais en *Fours*, & on y mettra le prix qui convient à cette sorte d'Ouvrage.

Cette maniere de toiser les Fours épargne beaucoup de temps, parceque presque par tout ils sont construits dans la même proportion. Si elle n'a aucun rapport à la Géométrie, elle en a un réel avec le prix ordinaire des légers Ouvrages, qui depuis fort longtemps à Paris s'est conservé depuis 7 livres jusqu'à 8 livres ou environ, & qui renferme intrinsequement la valeur d'un Four, sa matiere & sa main-d'œuvre. Ceci soit entendu seulement pour les Fours à cuire Pain, Pâtisserie &c.

Les autres Fours pour cuire la Chaux, Tuille, Brique, Pots de terre &c. étant d'une figure & d'une construction bien différentes, se toisent par dévelopement, leur contour sur leur hau-

hauteur, en suivant les régles de la Géométrie Pratique, & en comptant chaque nature d'Ouvrage suivant son espéce & sa valeur.

DES PLANCHERS.

L'On fait des Planchers de différentes manieres : les plus simples que l'on fait ordinairement pour les galetas, sont ceux dont les Solives sont ruinées & tamponées, (18) maçonnées de plâtre & plâtras entre lesdites solives, & de leur épaisseur, & enduits par dessus & par-dessous à bois apparent ou à fleur de solives. Ces Planchers sont comptés à demi-toise à mur, c'est-à-dire deux toises pour une.

(18) Cette premiere espéce de Plancher est encore usitée en bien des endroits ; mais on a totalement perdu l'usage de ruiner les solives & de les tamponer. Au lieu de cela on larde du cloud de charette ou du rapointis sur le côté de ces solives : ce qui fait le même effet que les tampons, & n'altere nullement la solive.

On appelloit *ruiner* (ou *rainer*) une solive, lorsque sur ses deux côtés on faisoit un évidement brute en forme de goutiere avec la coignée. Dans la longueur de ces rainures, on faisoit de distance en distance, d'un pied ou de deux, un trou de tarriere, dans lequel on mettoit une demi-cheville qu'on nommoit *Tampon*. Elle servoit avec la rainure à retenir & contenir l'hourdis de plâtre qu'on faisoit entre les solives. Les anciennes Cloisons étoient de même ; on ne connoissoit point encore l'usage du Rapointis.

M. de Ferrieres qui a écrit bien avant M. Bullet, désapprouvoit cette maniere de ruiner & tamponer les solives & poteaux. Voici ce que nous lisons dans son second Tome du Commentaire sur la Coutume de Paris.

L'on fait des Planchers de diverses sortes ; mais parlons en premier lieu des ruinés & tamponés, quoique j'en désapprouve l'usage, d'autant que le bois se diminuant de grosseur, le plâtre de l'entre-mur baisse contre-bas ; mais puisque l'on est affublé de cette méthode, je dirai comme il les faut toiser & réduire à mur selon l'usage, &c.

Le détail que fait M. *Bullet* de cette premiere espece de Plancher paroît avoir été copié d'après *Ferrieres*, dans lequel il est dit de

plus que si l'Hourdis est enduit dessus ou dessous, il se compte au tiers.

Ce mot *ou dessous* est de trop ; car ils conviennent tous deux que le Hourdis sera compté au quart, & que s'il est enduit des deux côtés d'après les bois, il sera compté pour demie.

M. Bullet ne parle point de la distinction qu'il convient faire de l'Enduit du dessus à celui de dessous. Ferrieres paroît avoir voulu le faire, en disant, que *Si ce Hourdis est enduit dessus ou dessous, il sera compté au tiers, & s'il est enduit des deux côtés, il sera compté à demie.*

Du $\frac{1}{4}$ au $\frac{1}{3}$ la différence est . . . $\frac{1}{12}$
Du $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ la différence est . . . $\frac{1}{6}$

De là je conclus que Ferrieres a voulu entendre que l'Enduit de dessus seroit compté pour un douziéme, & que celui du dessous seroit compté pour un sixiéme; ce qui paroît plus vrai semblable. Mais sans m'embarrasser s'ils ont erré tous deux dans cet endroit, ou non, je vais en faire un détail différent pour servir dans tous les cas.

Hourdis	$\frac{1}{3}$ ou 12 pieds.
Enduit dessus	0. . . 0. . .
Enduit dessous	$\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.
Total	$\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.

Je ne ferai aucun cas des Enduits de dessus, par les raisons que je dirai dans la Note suivante, parceque le Hourdis pour valoir un tiers doit être rempli à fleur des bois.

Si un Plancher de cette maniere n'étoit que hourdé ou maçonné entre les solives, sans être enduit ni dessus ni dessous, il ne doit être compté qu'à quart de mur, c'est-à-dire quatre toises pour une.

Il y a encore une autre maniere de Planchers fort simple, que l'on appelle *Planchers enfoncés* ou *à entre-voux*, dont les Solives sont vues de trois côtés par-dessous. L'on cintre lesdits Planchers par-dessous avec des étresillons entre les Solives, & l'on met des lattes par dessus qui affleurent à un pouce près le dessus desdites Solives. L'on fait ensuite une aire continue de plâtre & plâtras par-dessus de deux à trois pouces d'épaisseur ; l'on enduit ladite aire par-dessus de plâtre passé au pannier, & l'on ôte ensuite les étresillons & les lattes par-dessous pour tirer les entre-voux que l'on fait ordinairement de plâtre fin. Ces Planchers doivent être comptés à deux

toises pour une ; l'on n'en fait plus guères qu'à la Campagne ; les Solins, c'eſt-à-dire, les eſpaces entre les Solives qui ſont poſées ſur des poutres ou pans de bois, ſont comptés chacun pour un quart de pied.

Si ce même Plancher n'eſt que hourdé ſans être enduit ni deſſus ni deſſous, il ne doit être compté que pour quart de mur ; ſi enduit par-deſſus ou par-deſſous, pour quart & demi. (19)

(19) Cette ſeconde eſpece de Plancher n'eſt plus en uſage à Paris, ni même à la Campagne. Les aires ou fauſſes aires ſe faiſoient alors avec plâtras de 2 ou 3 pouces d'épaiſſeur, maçonnés avec plâtre paſſé au pannier, & dont l'enduit ſe faiſoit avec le dos de la truelle. Dans les détails que je donnerai à ce ſujet, en ſuivant l'ancien uſage que j'ai trouvé dans *Ferrieres*, *Savot*, *Bullet & Blondel*, je ne ferai, à l'exemple de ces Auteurs, aucun cas des Enduits faits ſur les aires, tels que les a dévelopé M. Bullet ; voici la raiſon qui me détermine à prendre ce parti.

Il eſt dit ici que cette ſeconde eſpece de Plancher enduite deſſus & deſſous ſera comptée pour moitié ; & que ſi au lieu d'enduit par-deſſus ladite aire, on y met du carreau, le Plancher ſera compté toiſe pour toiſe.

Il eſt encore dit que l'Enduit de deſſus ou deſſous ſera compté pour un huitiéme, & que le Hourdis ſera compté au quart.

L'Auteur ajoûte dans la ſuite, que le Carreau poſé ſur une fauſſe aire déja faite, eſt compté à demi-mur. Dévelopons toutes ces parties.

Aire & Hourdis. . . .	$\frac{1}{4}$	ou	9 p. 0 pouces.
Enduit deſſus	$\frac{1}{8}$	ou	4 p. 6 pouces.
Enduit deſſous. . . .	$\frac{1}{8}$	ou	4 p. 6 pouces.
	$\frac{1}{2}$	ou	18 p. 0 pouces.

Otons l'Enduit de deſſus de 4 pieds 6 pouces, il reſtera 13 pieds & demi, qui ajoutés à 18 pieds, valeur du Carreau, feront 31 pieds & demi pour la valeur de ce Plancher.

Mais il eſt dit (& le reſte eſt de même) que ſi au lieu de l'enduit ſur le même Plancher, on y met du Carreau, ce Plancher ſera compté toiſe pour toiſe qui valent 36 pieds. Or nous n'avons pour ces 36 pieds que 31 pieds & demi : donc nous avons raiſon de chercher différemment ces détails, & de n'avoir aucun égard aux Enduits de deſſus.

Les Enduits de dessous, qu'on appelle entrevoux, ne se font pas sans peine. Il faut échafauder. Le plâtre qu'on y emploie doit être passé au sas. Il faut des soins pour les faire proprement, & près d'un sixiéme de plâtre perdu. Ces Enduits d'entrevoux ne sont donc pas à comparer à ceux de dessus l'aire, qui se font avec le dos de la truelle, & avec le même plâtre de l'Hourdis.

Faisons suivre notre usage journalier, unanimement reconnu & suivi, sur le fait des Planchers les plus usités aujourd'hui.

Aire ou fausse Aire	$\frac{1}{4}$ toise . . .	ou 9 pieds.
Lattis jointif	$\frac{1}{4}$	ou 9 pieds.
Cloué sur les Solives. . . .	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Entrevoux par-dessous. . . .	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Total	$\frac{1}{6}$ toise	ou 30 pieds.

Ceci posé, nous détaillerons cette seconde espece de Plancher comme il suit.

Aire au dessus enduite ou non, comptée au quart, & la partie d'Hourdis entre les Solives faisant corps avec l'Aire pour $\frac{1}{12}$ & ensemble	$\frac{1}{3}$	ou 12 pieds.
Entrevoux par dessous	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Total	$\frac{1}{2}$	ou 18 pieds.

Si au lieu de faire un Enduit sur le même Plancher, l'on y veut mettre du petit ou grand Carreau, ce Plancher fait ainsi doit être compté à mur, c'est-à-dire, toises superficielles pour toises. (20) Si au lieu du carreau l'on y met des lambourdes, ce Plancher sera aussi compté à mur.

(20) Le Carreau ne se compte plus en légers Ouvrages : il se toise superficiellement, & se compte pour Carreau, faisant distinction du grand & du petit, du vieux & du neuf. Le prix de la toise de ces Carreaux est aujourd'hui différent de celui des légers Ouvrages. Les Maîtres Maçons ont abandonné cette partie, à cause de la chereté des Carreaux. Mais soit qu'ils s'en chargent ou non, le toisé du Carrelage se distingue de celui des légers Ouvrages.

Si aux mêmes Planchers enfoncés au lieu de cintrer par-dessous avec des étresillons & des lattes, on cloue

cœur de chêne à distance d'un pouce & pouce & demi l'une de l'autre ; compté pour un quart ci. . . . . $\frac{1}{4}$ ou 9 pieds.

2°. On a cloué & attaché entre chaque latte de longs & légers rapointis, qui se croisoient en tête ; puis on a cintré avec des planches pour faire les augets, compté pour $\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.

3°. On a fait des Augets avec Plâtre pur entre les Solives qui ont rempli l'entre-deux des lattis par-dessous, & avec soin, compté pour . . . . . $\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.

4°. On a bandé deux arcs en moilon de S. Leu entre les Solives en forme d'étrefillon : la largeur du Plancher divisée en trois parties, compté pour. . . . . $\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.

5°. On a fait l'Aire à l'ordinaire sur un bardeau de chêne débité exprès, jointif & cloué du rapointis sur les Solives, pour empêcher les plâtres de bouffer. Ensuite on a déchafaudé pour laisser essuyer les plâtres pendant un hyver & un été : compté pour ce . . . . . $\frac{2}{3}$ ou 24 pieds.

6°. On a échafaudé de nouveau & fait les Plafonds tels qu'ils existent : compté pour ce . . . . . $\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.

Total . . . . . 2 toises $\frac{1}{4}$ ou 81 pieds.

Ce Plafond fait sous mes yeux & avec toute l'attention & le soin possible, a été réglé conjointement avec un de nos plus savans Toiseurs à 2 toisesun quart, tout vuide rabattu.

L'on doit rabattre tous les passages des tuyaux des Cheminées, qui passent dans lesdits Planchers, & le carrelage sous les jambages des Cheminées. Et si les âtres desdites Cheminées sont faits de grand carreau différent de celui du Plancher, on doit augmenter la plus-valeur du grand carreau au petit. Mais si c'est un Plancher parqueté ou enduit de plâtre, ledit âtre fait de grand carreau, doit être compté à 6 pieds de toise comme il a été dit.

Les enfoncemens des croisées carrelés sur les murs, sont comptés à demi-mur, leur longueur sur leur largeur.

L'on ne compte point dans lesdits Planchers l'endroit des portes, quoiqu'il soit carrelé, car le carreau tient lieu de seuil.

Si au lieu de carreau l'on cloue des lambourdes sur les Solives, & qu'entre lesdites lambourdes l'on fasse un

lattis sur lesdites Solives à lattes jointives pour faire les augets desdites lambourdes, supposant lesdits Planchers plafonnés à lattes jointives par-dessous, ils doivent être comptés à mur & trois quarts.

Les lambourdes scellées dans l'enfoncement des Croisées tiennent lieu de Carreau, & sont comptées à deux toises pour une.

Le passage desdites lambourdes au droit des portes tient aussi lieu de Carreau, & n'est point compté.

Le Carreau posé sur un vieux Plancher ou une vieille Aire est compté à demi-mur.

Quand on hache & recharge de plâtre un vieux Plancher ou Aire, il est compté pour tiers de mur. (24)

(24) Quand on hache & recharge de plâtre un vieux Plancher ou une Aire, il est compté pour tiers de légers; c'est-à-dire, que les parties cassées & fracassées qu'on refait à neuf sur l'ancien lattis sont toisées à toise superficielle, & réduites au tiers de légers Ouvrages, à cause de l'enlevement des gravois. Je dis *ces parties refaites*, & non l'Aire en entier.

Le mot *hacher* signifie qu'il faut ôter toute la partie qui est mauvaise, & hacher au vif les parties voisines, afin que le Plâtre nouveau fasse corps avec elles; & le mot *recharger* veut dire que les parties étant usées, il faut les charger & les rendre à niveau de l'ancienne Aire qui est bonne.

L'Enduit simple sur un vieux Plancher est compté à quart de mur. (25)

(25) *L'Enduit simple sur un vieux Plancher est compté à quart de mur.* Cela veut dire que n'étant besoin de rien dégrader de l'ancienne Aire, on la pique & on y fait un nouvel enduit avec plâtre au pannier, d'épaisseur convenable, comme d'un pouce ou de deux pour renforcer l'ancien. Cet Enduit ou nouvel Aire enduite se compte au quart de légers Ouvrages.

Il y a encore une autre espece de rétablissement de Plancher dont M. Bullet parle plus bas, & qui se réduit au sixiéme de légers; c'est celui qu'il a fallu hacher & rétablir par endroits. Cette nature de rétablissement de Planchers étant d'une espece à ne pas pouvoir être détaillé par parties, se toise quarrément entre murs, & se réduit au sixiéme. Nous en parlerons dans la suite.

Il y a encore une maniere de faire des Planchers enfoncés ; l'on fait deux feuillures dans l'arrête du deſſus de chaque Solive, & l'on y poſe enſuite des ais bien dreſſés, leſquels on cloue ſur leſdites Solives pour couvrir chaque entre-voux, & l'on fait une fauſſe Aire ſur leſdits Ais & Solives, avec plâtre & plâtras de deux pouces ou environ d'épaiſſeur, ſelon qu'il faut mettre de charge pour convenir à la plus haute Solive. Si ladite Aire eſt enduite de gros plâtre par-deſſus, leſdits Planchers doivent être comptés à un tiers de toiſe, c'eſt-à-dire, trois toiſes pour une.

A ces ſortes de Planchers l'on remplit ordinairement les eſpaces des Solives poſées ſur des poutres ou pans de bois avec des lambourdes de bois pouſſées d'une moulure : c'eſt pourquoi l'on n'y compte point de maçonnerie pour les Solins, quoiqu'on ſcelle leſdites Solives au derriere deſdites lambourdes.

Si au lieu d'un enduit l'on met du Carreau ſur ladite fauſſe Aire faite ſur leſdits Ais, ledit Plancher doit être compté à demi-mur & tiers ou les $\frac{5}{6}$, c'eſt-à-dire de 5 toiſes pour 6 toiſes à mur. (26)

(26) Cette ſixiéme eſpece de Plancher n'eſt plus d'uſage, cependant ils étoient de bon ſervice. Le détail qu'en fait M. Bullet s'entend aſſez bien de lui-même. Nous obſerverons ſeulement, qu'il n'a point entendu comprendre dans les différens dévelopemens des Planchers, les Enduits au-deſſus des Aires, qu'il appelle ici *Enduits de gros Plâtre*, & ſes différentes combinaiſons s'accordent très-bien à celles que nous avons faites précédemment.

Le Carreau poſé ſur une fauſſe Aire déja faite eſt compté à demi-mur.

Autres Détails.

Les lambourdes poſées ſur une fauſſe Aire déja faite étant ſcéllées & faites à augets, ſont comptées à demi-mur.

Si l'on eſt obligé de faire une tranchée dans un vieux Mur pour poſer les Solives d'un Plancher, ladite tranchée,

chée & scellement des solives doivent être comptés à pied courant.

Si la même chose arrive dans un mur neuf après coup, l'on doit compter ladite tranchée & scellement comme ci-devant.

Si dans les Planchers il y a des poutres ou autres bois qu'il faille recouvrir, lesquels bois soient lattés tant plein que vuide, lesdits bois recouverts doivent être comptés de trois toises l'une à mur.

Le carreau mis sur un vieux Plancher qu'il ait fallu hacher & rétablir par endroits, est compté à deux tiers de mur; si c'est du vieux carreau, il est compté à tiers de mur à cause du décrotage. (27)

(27) Cet article nous indique une troisiéme espece de rétablissement de Plancher qui se fait, lorsqu'en décarrelant une chambre on trouve çà & là plusieurs petites parties de l'Aire qu'il faut refaire & rétablir sur l'ancien lattis, s'il y en a une certaine quantité, afin de ne point grossir un mémoire d'une multitude de petits articles qui produisent peu de choses, on toise l'aire entierement, & on la réduit au sixiéme de légers Ouvrages. Si de $\frac{1}{3}$ on ôte moitié pour le Carreau, il restera un sixiéme qui sera la valeur du rétablissement de l'Aire en ce qui regarde cette troisiéme espece.

Avant de finir ce qui regarde les Planchers, j'indiquerai la maniere d'en faire un en plâtre aussi dur qu'on puisse le desirer.

Il faut faire l'aire de plâtre à l'ordinaire & bien dressée de niveau; ensuite faire fondre 5 à 6 livres de colle forte: jettez-y deux pierres de chaux vive ordinaire, & environ une demi-livre de gomme arabique. Lorsque le tout sera bien fondu & dissous, jettez-le dans un tonneau d'eau ordinaire. Remuez bien le tout, & de cette eau gâchez le plâtre qui sera passé au sas: faites cet enduit d'un bon pouce d'épaisseur. Il faut que l'aire ait été auparavant rustiquée & mouillée avec l'eau du tonneau.

Si on veut figurer des Parquets ou autres compartimens sur le même Plancher, on peut le faire légerement. Ensuite on fait tremper pendant quelques jours de la suie de Cheminée seche dans de l'urine: on en applique une couche qu'on laisse sécher: après quoi on le frotte & on le cire à l'ordinaire.

L'on peut comprendre dans l'article des Planchers les Aires que l'on fait au rez de chaussée, soit sur des voûtes ou sur terre.

Des Aires.

LEs Aires que l'on fait sur des voûtes sont ou pour être enduites simplement de plâtre, ou pour être pavées ou carrelées, ou pour poser des lambourdes. (28)

(28) M. Bullet a distingué les Aires qui se font sur les Planchers, de celles qui se font à rez de chaussée sur terre ou sur des voûtes. Ce qu'il appelle purement *Aire* est celle de la seconde espece : celles qui se font sur des Planchers pour recevoir du Carreau ou du Parquet se nomment *fausses Aires*. Dans l'usage actuel cependant on retranche ce mot de *fausses*, parcequ'il est de droit & naturellement sous-entendu ; & quand on parle d'une *Aire* sur un Plancher, il est très-inutile de lui appliquer le mot de *Fausse*. Ce mot appartient plutôt à sa distinction qu'à sa définition.

Si les voûtes sont faites à neuf, & que l'on ne veuille faire qu'une simple Aire de plâtre par-dessus, leurs reins doivent être assez élevés & arrasés à niveau, pour n'avoir plus que le gros plâtre à mettre & enduire par-dessus : auquel cas ladite Aire ne doit être comptée qu'à demi-mur.

Si l'on met du carreau sur ladite Aire, supposant qu'elle soit arrasée comme il a été dit ci-devant, & qu'il n'y ait plus à faire que la forme sur laquelle doit poser ledit carreau, ladite Aire ne doit pas être comptée qu'à deux toises pour une. Mais s'il y a une fausse Aire sous ledit carreau, le tout doit être compté à mur.

Supposant toujours les voûtes arrasées, si l'on pose des lambourdes par-dessus maçonnées à augets, lesdites lambourdes doivent être comptées à deux toises pour une.

Si au lieu de faire lesdites Aires sur des voûtes, on est obligé de les faire sur la terre, il faudra faire un corps de maçonnerie de cinq à six pouces d'épaisseur, avec des pierrailles bien battues, garnies & maçonnées avec mortier ou gros plâtre, & enduites par-dessus simplement lesdites Aires doivent être comptées à demi-mur.

Si au lieu de faire un enduit de plâtre, l'on met sur ladite Aire du carreau, ladite Aire ainsi faite doit être comptée pour toise à mur.

Si au lieu de mettre du carreau sur ladite Aire, l'on y met des lambourdes engagées dans le corps de ladite Aire, & enduites à augets, le tout est compté à trois quarts de toise à mur.

Si au lieu de mettre du carreau ou des lambourdes sur lesdites Aires, l'on y met du pavé ou du marbre, ladite aire doit être faite avec de moyennes pierres bien battues dans terre, & ensuite maçonnées de mortier, car le plâtre pourrit dans terre, & mettre seulement un peu de gros plâtre par-dessus pour lier lesdites pierres; ladite Aire ainsi faite doit être comptée à tiers de toise à mur, sans comprendre le pavé, car ce doit être un autre marché.

Des Cloisons & Pans de bois.

Premiere espece.

IL y a diverses manieres de Cloisons; les plus simples sont celles dont les poteaux sont ruinés & tamponnés, maçonnées entre lesdits poteaux de plâtre & plâtras, & enduites de bois apparent: lesdites Cloisons sont comptées à demi-mur. L'on rabat toutes les bayes des portes & des croisées entre les bois, & l'on compte la hauteur des poteaux, auxquels l'on ajoute l'épaisseur d'une saliere.

Si lesdites Cloisons n'étoient que hourdées simplement sans être enduites de côté ni d'autre, elles ne sont comptées que pour un quart de toise; si enduites d'un côté, pour quart & demi, ou $\frac{3}{8}$. (29)

(29) Cette premiere espece de Cloison, que nous appellons *Cloison simple*, est comptée pour moitié de légers Ouvrages. M. Bullet la dévelope, ainsi qu'il a fait les Planchers de même espece. Je crois cependant qu'il doit y avoir de la différence.

J'ai observé, en parlant des Planchers, (note dix-huitiéme) que

les Enduits de dessus ne devoient pas être compris dans le détail, & que ceux de dessous étoient bien différens : mais en Cloisons ils sont égaux & de même valeur. Ainsi en suivant M. Bullet dans son principe établi, qu'un recouvrement de bois sur un lattis de 4 pouces en 4 pouces sera compté au $\frac{1}{3}$ quel qu'il soit, je ne crains point de m'égarer. Il établit ce principe en différens endroits, & entr'autres dans les Cloisons pleines recouvertes des deux côtés, qu'il compte pour toise de légers, dont le détail est en son lieu.

Il dit ici que l'Hourdis est compté au $\frac{1}{4}$. Ce Hourdis est le même que celui des Cloisons recouvertes qui est compté au $\frac{1}{3}$. On compte ensuite l'Enduit de chaque côté à fleur des bois pour $\frac{1}{8}$, de même qu'aux Planchers. M. Bullet a suivi les usages portés dans *Ferrieres* qui les avoit recueillis de gens qui n'avoient pas assez réflechi sur cet article. Notre détail partant d'un même principe, il servira pour les différentes natures d'Ouvrages en plâtre qui pourroient survenir dans la suite.

Hourdis	$\frac{1}{3}$ ou	12 pieds.
Enduit d'un côté d'après les bois . .	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
Enduit de l'autre, *idem*	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
	$\frac{1}{2}$ ou	18 pieds.

Nous n'avons que deux sortes de Cloisons pleines en charpente. C'est de la plus composée qu'il faut partir, comme on va voir dans la note suivante.

En toisant ces Cloisons, on doit en prendre la hauteur entre les deux sablieres, & la largeur entre les murs.

Le vuide des bayes se rabat en dans-œuvre desdites bayes, & non en comprenant une largeur de poteau d'huisserie, comme je l'ai vu faire à plusieurs.

Seconde espece.

Les Cloisons lattées de trois en trois pouces des deux côtés, maçonnées de plâtre & plâtras entre les poteaux, que l'on appelle Cloisons pleines, & enduites des deux côtés ; lesdites Cloisons sont comptées toise pour toise à mur : l'on n'a point d'égard si les poteaux ont plus ou moins de trois ou quatre pouces d'épaisseur. (30)

(30) 1°. La Cloison pleine, (qui est la seconde espece de Cloisons) recouverte des deux côtés, est comptée chaque toise superficielle pour toise de légers Ouvrages.

SÇAVOIR,

Hourdis.	1 *tiers*	ou	12 pieds.
Lattée & clouée d'un côté . . .	1 *douzième*	ou	3 pieds.
Idem de l'autre côté	1 *douzième*	ou	3 pieds.
Crepis & enduit d'un côté. . .	1 *quart*	ou	9 pieds.
Idem de l'autre côté	1 *quart*	ou	9 pieds.
Total	1 toise 0,	ou	36 pieds

De même les Pans de bois de cette maniere, pour les faces des maisons, & on compte les moulures à part.

Si les Bayes de portes & de croisées qui se trouvent dans lesdites cloisons sont feuillées, & que l'épaisseur des bois desdites Bayes soit recouvert de plâtre, l'on ne rabat que la moitié des Bayes; mais si lesdites portes & croisées ne sont ni feuillées ni recouvertes de plâtre, l'on rabat lesdites Bayes entierement: l'on ne rabat rien des sabliéres desdites cloisons, pourvû qu'elles soient recouvertes. Les saillies faites contre lesdites portes & croisées, outre le nud des Pans de bois ou cloisons sont comptées à part.

Si lesdites cloisons ne sont que maçonnées entre les poteaux, & lattées comme ci-dessus des deux côtés, sans être enduites de côté ni d'autre, elles sont comptées à deux toises pour une; & si l'enduit n'est fait que d'un côté, elles sont comptées à $\frac{3}{4}$ de toise. (30 *).

(30*). Ecoutons M. Bullet. 1°. *Si lesdites Cloisons sont maçonnées entre les poteaux & lattées des deux côtés, sans enduit de côté ni d'autre, elles sont comptées à* deux *toises pour* une.

Si l'enduit n'est fait que d'un côté, elles seront comptées à trois quarts *de toise.*

L'enduit & son accompagnement vaut donc un *quart*, & pour les deux côtés une *demi-toise*. Si l'on joint cette demi-toise avec le lattis, ce sera un recouvrement de chaque côté qui vaudra *un tiers*, & pour les deux côtés *deux tiers* ou 24 pieds. Il ne nous reste que l'Hourdis pour completter les 36 pieds, lequel Hourdis vaut *un tiers* ou 12 pieds: Or les Hourdis sont égaux dans

les cloisons & les planchers indistinctement. C'est donc avec raison que ces Hourdis doivent être comptés au *tiers* dans les cloisons & planchers, & non au *quart* comme l'a dit Ferrieres & d'après lui M. Bullet.

2°. Dans les Cloisons ou Pans de bois, si les portes ou croisées sont recouvertes, & qu'il y ait feuillures & appuis de plâtre, ou Aire pas bas, on rabat la moitié du vuide de la Baye, parce qu'il n'y a point de scellement: mais on compte seulement le solement des croisées de menuiserie s'il y en a, & non les feuillures, comme l'ont voulu plusieurs. *Voyez à ce sujet notre addition sur les Bayes. pag. 126. 127.*

Les Pans de bois ou Cloisons qui sont maçonnées entre les poteaux, lattées d'un côté de trois pouces en trois pouces, enduites sur ledit lattis, & enduites de l'autre côté à bois apparent, sont comptées à deux tiers de toise à mur, sans rabattre aucune sabliere. Si les Bayes qui sont dans lesd. Cloisons, ne sont ni feuillées ni recouvertes de plâtre, elles sont entierement rabattues. (30 **)

(30 **) La Cloison hourdée pleine, lattée & recouverte d'un côté, & à bois apparent de l'autre, est comptée pour 2 *tiers* de toise de legers, au lieu de 3 *quarts* qu'elle doit l'être, comme s'ensuit.

Hourdis	1 *tiers*	ou 12 pieds.
Recouverte d'un côté. . . .	1 *tiers*	ou 12 pieds.
Enduit d'après les bois . . .	1 *douziéme*	ou 3 pieds.
Total	3 *quarts.*	ou 27 pieds.

Il me paroît que cette expression de 2 *tiers de toise à mur* est une faute d'impression ou de Copiste; car je trouve dans *Ferrieres* que telle cloison est comptée à 3 *quarts.*

Troisiéme espece.

Les Cloisons appellées creuses, lattées à lattes jointives des deux côtés, crépies & enduites avec du plâtre par-dessus ledit lattis, lesdites Cloisons sont comptées toise pour toise de chaque côté, c'est-à-dire, qu'une toise en superficie en vaut deux pour toute Cloison, à cause que les deux côtés sont lattés à lattes jointives. L'on compte aussi toutes les sablieres recouvertes en leurs faces & pourtour, comme lesdites Cloisons, pourvû qu'elles

soient lattées à lattes jointives ; sinon ledit recouvrement n'est compté qu'à un tiers de toise à mur. (31)

(31) La troisiéme espece de Cloison appellée *Cloison creuse* ou *Cloison sourde*, est lattée jointive des deux côtés, & recouverte par-dessus. Il est d'usage de compter ces Cloisons creuses chaque toise superficielle pour deux toises de légers.

Tel est l'usage que Ferrieres a trouvé de son temps, qui s'est observé du temps de M. Bullet, & qui subsiste encore aujourd'hui.

M. Bullet nous a donné le dépouillement de ces Cloisons creuses dans la page suivante, comme il suit.

Lattis jointif cloué sur les solives . .	$\frac{1}{2}$	ou 18 pieds.
Gobtage, Crépis & Enduits	$\frac{1}{2}$	ou 18 pieds.
1 toise 0		ou 36 pieds.

Il ne faut pas confondre ce dévelopement avec celui que nous avons fait des Plafonds. Quoique l'un & l'autre soit compté pour toise, leur dévelopement s'en fait différemment.

Si les bayes qui sont dans lesdites Cloisons ne sont ni feuillées ni recouvertes dans les tableaux, elles sont entierement rabattues ; si elles sont feuillées & recouvertes dans lesdits tableaux, l'on compte lesdites bayes à toise simple seulement.

Quatriéme espece.

Les Cloisons faites de membrures ou d'ais de bateau pour décharger les planchers, lattées tant plein que vuide, crépies & enduites de plâtre par-dessus des deux côtés, lesdites Cloisons doivent être comptées à un tiers de toise à mur de chaque côté, c'est-à-dire, deux tiers pour toute la cloison ; & s'il y a quelque distance entre lesdits ais, l'on doit compter le tout pour trois quarts à mur. L'on rabat aussi les bayes, si les tableaux ne sont ni feuillés ni recouverts.

(32) Cette quatriéme espece de Cloisons s'appelle *Cloison de planches* ou *Cloison légere*. Si les planches sont jointes les unes contre les autres, ce qui est rare, & recouvertes des deux côtés, elles sont comptées chaque côté pour un tiers de légers Ouvrages, & pour les deux côtés aux $\frac{2}{3}$ ou 24 pieds.

Mais il eſt plus commun de faire ces Cloiſons à claire-voie ſur des couliſſes haut & bas, & des traverſes ou entretoiſes. Alors ces Cloiſons ſe comptent aux $\frac{1}{4}$ ſans rien rabattre pour les traverſes ou entretoiſes apparentes : pluſieurs cependant les comptent aujourd'hui au $\frac{1}{6}$.

Les Bayes de Porte dans les Cloiſons ſe font avec huiſſerie apparente, dont on rabat le vuide. La hauteur s'en prend du deſſus du linteau juſqu'en bas, & la largeur comprend les deux poteaux d'huiſſerie & la Baye ; on n'a point d'égard au reſte deſdits poteaux en contre-haut, & on ne les diminue point, à cauſe de leur peu de valeur.

Autres Détails.

Comme il peut arriver que ces ſortes de Cloiſons ne ſoient faites qu'en partie, ſoit que l'on change d'ouvriers, ou par quelqu'autre cauſe, il eſt néceſſaire de ſavoir de quelle maniere elles doivent être comptées.

Aux Cloiſons creuſes lattées à lattes jointives des deux côtés, & recouvertes de plâtre ; ſi elles ne ſont lattées que d'un côté ſimplement ſans être recouvertes, l'on ne les compte qu'à demi mur ; ſi elles ſont lattées des deux côtés ſans être recouvertes, on les compte à mur ; ſi elles ſont enduites d'un côté, on les compte à mur & demi, & enfin ſi elles ſont enduites des deux côtés, à deux murs, comme il a été dit.

L'on doit eſtimer à proportion les Cloiſons faites de membrures ou d'ais de bateau.

Toutes les ſaillies qui ſont ſur leſdites Cloiſons ou Pans de bois doivent être toiſées à part outre leſdites cloiſons, comme il ſera dit au chapitre des Moulures.

Des Lambris.

COmme les Lambris que l'on fait dans les galetas ou ailleurs, ſont proprement des demi-cloiſons, ces Lambris étant lattés à lattes jointives contre les chevrons ou autres bois, ſont comptés toiſe pour toiſe à mur, comme leſdites cloiſons. Tous les autres bois recouverts au-dedans deſdits combles ou ailleurs, s'ils ſont lattés

à lattes jointives, sont aussi toisés comme des Lambris, leur pourtour sur leur largeur, & sont comptés toise pour toise à mur ; (33) mais si lesdits bois sont lattés tant plein que vuide, ils ne sont comptés que pour un tiers de toise. Quand il y a des Lucarnes dans lesdits galetas, l'on rabat la place desdites Lucarnes ou autres vuides ; mais l'on compte les jouées & plafonds desdites Lucarnes à part ; lesdites jouées sont ordinairement lattées de quatre en quatre pouces, maçonnées & recouvertes de plâtre comme les Cloisons pleines ; c'est pourquoi elles sont comptées à mur.

(33) Voici ce que dit Ferrieres au sujet des Lambris. *Les Lambris de lattes jointives, en quelque lieu qu'ils soient, étant recouverts de plâtre en enduits, se comptent à mur*, c'est-à-dire, que chaque toise superficielle de lambris est comptée pour toise de légers Ouvrages.

Si lesdites jouées ne sont maçonnées entre les poteaux qu'à bois apparent, elles ne sont comptées qu'à deux toises pour une.

Des Lucarnes.

LEs Lucarnes sont ou de pierre de taille, ou de moilon & plâtre, ou de charpenterie recouverte de plâtre ; dans ces trois cas on les toise de la même maniere : il n'y a que le prix qui en fait la différence. Pour les toiser, l'on prend leur largeur en dehors d'un jambage au-dehors de l'autre jambage ; c'est-à-dire, la largeur de la baye des deux jambages, à laquelle largeur l'on ajoute l'épaisseur de l'un desdits jambages ; & ensuite l'on prend leur hauteur de dessus l'entablement, ou de l'endroit où elles sont posées jusqu'au sommet de leur fronton, soit angulaire ou circulaire. L'on multiplie cette largeur par cette hauteur, pour avoir la valeur des toises desdites Lucarnes. Ces toises sont comptées selon les prix ; car si les Lucarnes sont de pierre de taille, elles sont comptées comme les murs de pierre de même

espece; si elles sont de moilon & plâtre, elles sont comptées comme les murs de même : ainsi du reste, à moins que l'on n'ait fait un prix à part : l'on compte les jouées à part, comme il a été dit ci-devant. (34)

(34) Le toisé des Lucarnes se fait en prenant la hauteur depuis le sommet ou la pointe du fronton jusque sur l'entablement; & sa largeur se prend d'angle en angle de ladite Lucarne, à laquelle on ajoute une épaisseur de mur de l'un des jambages.

La hauteur se prend depuis la pointe de pignon sans aucune réduction, laquelle réduction est sous-entendue pour la valeur de la demi-face supérieure que l'on ne compte point, & qui seroit due si on faisoit réduction de la partie triangulaire.

La largeur se prend d'angle en angle, à laquelle on ajoute l'épaisseur d'un des jambages; cette épaisseur ajoutée est la même chose que les deux demi-faces, ce qu'on appelle un retour.

Après que l'on a toisé le corps desdites Lucarnes, l'on y ajoute leurs saillies qui sont les corniches, ou plintes de leurs frontons ou autres ornemens d'Architecture, comme il sera expliqué dans l'article des Moulures.

Les exhaussemens ou piedroits que l'on fait dans les galetas, depuis le dessus du dernier plancher, jusque sous la rampe des chevrons, à la rencontre des lambris, sont faits de moilon ou plâtras & plâtre, enduits d'un côté; ces exhaussemens sont comptés à demi-mur, leur longueur sur leur hauteur, de légers ouvrages. (35)

(35) Ces exhaussemens sous le pied des chevrons se font avec plâtre & plâtras, & s'élevent en triangle rectangle du dessus de l'entablement jusqu'à la rencontre des chevrons, & à plomb du gros mur. Cet exhaussement doit être rempli par derriere, & sa forme triangulaire l'a fait réduire à moitié de légers Ouvrages, de quelque épaisseur qu'il soit.

Des Escaliers & Perrons.

IL faut premierement parler des Escaliers de charpente & plâtre; il s'en fait de deux manieres, dont la plus ancienne n'est plus guères en usage; cette maniere est que l'on cintre avec des lattes postiches sous les ram-

pes ou coquilles, & l'on maçonne de plâtre ou plâtras sur lesdites lattes; l'on enduit simplement de plâtre par-dessus à fleur des marches; l'on ôte ensuite lesdites lattes par-dessous lesdites rampes ou coquilles, & l'on met un enduit de plâtre fin à leur place, suivant le contour desdites marches ou palliers; les Escaliers faits de cette maniere sont comptés à trois quarts de toise. Si au lieu d'enduire le dessus desdites marches l'on y met du carreau, ils sont comptés à mur, en les toisant de la maniere dont il sera expliqué ci-après.

L'autre maniere qui est la meilleure pour les Escaliers de charpenterie, est qu'on latte le dessous des rampes ou coquilles à lattes jointives, & l'on maçonne ensuite sur lesdites lattes avec plâtre & plâtras entre les marches; l'on enduit de plâtre fin sous lesdites rampes ou coquilles, & l'on carrele de carreau par-dessus à fleur desdites marches. Ces Escaliers sont comptés toise pour toise, & l'on toise le carreau à part, qui va pour demi-toise en ce qui est compris entre les marches seulement.

Pour toiser les rampes & coquilles desdits Escaliers, faits tant en cette maniere qu'en la précédente, il faut faire un trait dans le milieu desdites marches, suivant les rampes & tournans en commençant par le haut jusqu'à l'étage au-dessous; puis il faut avoir un cordeau avec lequel on contourne le dessus & le devant desdites marches, depuis le haut jusqu'en bas de l'étage au-dessous, dans l'endroit où l'on aura marqué leur milieu; ce cordeau donnera une longueur, laquelle doit être multipliée par une autre longueur commune, composée de celle de toutes les marches qui sont dans ladite hauteur; le produit donnera des toises superficielles qui doivent être comptées selon la maniere que l'Escalier est fait.

Quand c'est un Escalier tournant dans le quarré, l'on prend d'ordinaire la marche de la demi-angle pour en faire une longueur commune pour toutes les autres marches; si c'est un Escalier en rond où les marches sont toutes égales, il suffit d'en mesurer une; & si c'est un

Escalier ovale dans un quarré, il faut mesurer toutes les marches pour en faire une longueur commune; ainsi qu'il a été dit. Le carreau sur les marches desdits Escaliers n'est compté qu'en sa superficie seulement à demi-mur, comme aussi les paliers.

Si les palliers desdits Escaliers sont lattés par-dessus & par-dessous à lattes jointives, carrelés par-dessus & plafonnés par-dessous, chaque toise est comptée pour deux murs, comme les planchers de cette espece. (36)

(36) On ne fait plus de ces palliers creux. Les plus ordinaires sont hourdés plein, & recouverts par-dessous, & se comptent pour $\frac{1}{4}$ de légers ou 27 pieds, comme nous l'avons expliqué & détaillé. *Voyez note* 12.

Il faut encore, pour les compter aux $\frac{1}{4}$, que le hourdis soit rempli & garni jusqu'à fleur des solives: ce que M. Bullet appelle *Enduit à fleur de bois*; sinon il ne sera compté que pour $\frac{2}{3}$ de légers ou 24 pieds.

C'est une négligence du Maçon, de ne point affleurer le dessus des bois avec quelques poignées de plâtre, sur-tout lorsque le pallier doit être carrelé. Comme les Maçons sont dans cet usage, il convient de ne compter ces palliers que pour $\frac{2}{3}$; & lorsqu'on se sera assuré par attachement, que l'affleurement y est, on le comptera pour $\frac{1}{4}$.

On mesure, comme il a été dit ci-devant, les Escaliers où les marches sont de pierre de taille; & s'il y a des moulures au-devant d'icelles, elles sont comptées à part, à moins qu'on ne les ait exceptées dans le marché.

Le scellement des marches de pierre, ou de bois fait après coup, est compté à chaque marche pour demi-pied de mur pour les cloisons, & pour un pied dans les murs.

Les marches des Perrons sont encore contournées ou singlées de même que ci-devant; ce contour est multiplié par leur longueur, qui est prise à la marche du milieu desdits Perrons, pour avoir des toises superficielles; s'il y a des moulures, on les toise à part.

Les massifs de maçonnerie que l'on fait sous lesdits

Perrons, sont faits de moilon, avec mortier de chaux & sable, jusque sur la terre ferme; lesdits massifs sont toisés au cube, quand on l'a stipulé dans le marché, & que l'on a fait un prix à part; mais si l'on n'en a point parlé, on les réduit à mur de deux pieds d'épaisseur, quoiqu'on en dût rabattre qu'elque chose, à cause qu'il n'y a point d'enduit; mais c'est l'usage. (37)

(37) Deux choses se présentent ici. 1°. Il y est dit que les massifs de Maçonnerie faits sous les Perrons sont comptés au cube, quand on l'a stipulé par un marché. 2°. Que si l'on n'en a point parlé, on les réduit à mur de deux pieds d'épaisseur, quoiqu'on en dût rabattre quelque chose, à cause qu'il n'y a point d'enduit.

J'observerai que l'usage présent est de compter au cube, généralement tous les massifs de Maçonnerie, aussi-bien que la fouille & excavation des terres. C'est la méthode la plus conforme à la raison & à la justice, & qui est moins susceptible d'abus.

En effet, les massifs de Maçonnerie sont des travaux sans sujétion. Il ne s'agit que d'entasser pierre sur pierre, & de les lier avec du mortier; le service en est même infiniment plus aisé que celui des murs en élévation. Je ne vois donc rien qui puisse faire rejetter la méthode de compter tous les massifs généralement quelconque au cube, & d'y poser un prix pour chacune toise relatif au prix courant des matériaux. C'est celle que suivent aujourd'hui nos plus habiles toiseurs.

J'entens par massifs de Maçonnerie toute masse en mur dans terre ou hors de terre, faite sans parement ni sujétion de parement, telle que les massifs sous les Perrons, les murs en fondation, les massifs sous les Dez, les exaussemens d'Aire sur les voûtes lorsqu'elles ont un pied ou plus: car au-dessous de cette mesure, ils se réduisent en légers ouvrages, si on veut, ainsi que plusieurs autres de même nature.

Quant à la fouille & excavation des terres, on peut m'objecter que plus elle est profonde, plus elle est coûteuse. Je l'accorde: mais le prix doit subvenir à cette opération, & non le ridicule d'un toisé idéal sans regle & sans forme. On doit donc toujours les compter au cube comme les massifs de Maçonnerie.

Quand les escaliers sont en vis à noyau tout de pierre de taille, & que les marches sont dégauchies ou taillées par-dessous, l'on toise lesdits escaliers comme ci-

devant ; mais on ajoute à la longueur des marches la moitié du pourtour du noyau, & outre cela le dégauchissement desdites marches par-dessous est toisé le pourtour sur la longueur ; mais on fait ordinairement des prix à part pour ces sortes d'ouvrages.

Si au lieu d'un noyau, c'est un vis à jour, c'est-à-dire un noyau creux, on compte la moitié de la hauteur du contour du vuide, & le reste se toise comme ci-devant.

Si les appuis des escaliers sont de pierre avec des balustres, des entre-las, ou des pilastres avec un appui & un socle, ce qui ne se pratique plus guères qu'aux grands escaliers, où on les fait de marbre ; l'on toise lesdits appuis leur longueur seulement sans distinction de socles, de balustres, ni de pilastres, mais on fait un prix pour chacune des toises courantes desdites balustrades. (38)

(38) Ces Escaliers se toisoient à toise courante sur le rampant de l'appui, ou platte-bande, & non à plomb & de niveau. C'est de cet ancien usage qu'est venu celui de toiser de même les rampes de fer.

S'il n'y avoit point de prix fait pour lesdits appuis, & qu'il fallût les réduire à toise en détail, parcequ'ils pourroient être compris dans un prix de toise commune, alors on toise lesdits appuis en cette maniere. On prend la hauteur de l'appui qui est ordinairement 2 pieds 8 pouces, à laquelle hauteur on ajoute la moitié de la largeur du dessus dudit appui, & on multiplie cette mesure par la longueur des rampes & palliers pris par le milieu, & le produit vaut toise à mur ; on ajoute ensuite toutes les moulures des socles, appuis, pilastres & balustres. Lesdits balustres sont contournés au droit de chaque moulure, comme il sera ci-après expliqué. Les toises qui en proviennent sont comptées toises pour toises.

Si au lieu de balustres on fait des entre-las où il y ait de la sculpture, l'on compte ce qui peut être toisé en moulures, & l'on estime ce qui est de sculpture.

Nous parlerons ensuite des voûtes desdits Escaliers dans l'article des voûtes.

Des Chauſſes d'Aiſances.

COmme les Chauſſes d'Aiſances ſe font aſſez ſouvent dans les angles des eſcaliers, il eſt à propos de s'expliquer ici.

Ces Chauſſes d'Aiſances ſe font en deux manieres : les unes avec de la poterie appellée boiſſeau de terre cuite, les autres avec tuyaux de plomb, que l'on enferme dans de la pierre de taille. (39)

(39) Il y a aujourd'hui une troiſiéme maniere de faire des Chauſſes d'Aiſances. On y emploie des tuyaux de groſſe fonte qui portent 3 pieds 3 pouces de long compris leur emboitement ; mais poſés en place les deux ne font qu'une toiſe. Leur diametre intérieur eſt de 7 à 8 pouces. Chaque tuyau peſe un dans l'autre environ 150 livres. Il faut à chacun de ces tuyaux une ceinture de fer bien ſcellée : après quoi on les recouvre de plâtre ; ce recouvrement eſt compté au quart de légers Ouvrages, c'eſt-à-dire, toiſe courante de hauteur pour pieds de légers, & on compte les ſcellemens à part.

Le premier tuyau ſe poſe ſur la voûte de la foſſe, ſur laquelle on met une pierre dure évuidée circulairement de la grandeur du diametre extérieur du tuyau. On poſe ſur & dans cette pierre un cercle de fer qui encaſtre ledit tuyau de fonte.

Il faut obſerver d'élever ces tuyaux bien à plomb, & avoir une attention particuliere au ſcellement des ceintures.

Ces tuyaux ſont de longue durée, & ne ſont pas ſujets aux inconvéniens de la poterie. Quoique le prix en ſoit de beaucoup ſupérieur, on le gagnera par le bon ſervice qu'on en tirera.

Ces tuyaux évitent encore l'iſolement porté par l'article 191 de la Coutume : car on les peut appliquer en toute ſureté contre un mur mitoyen ſans craindre les inconvéniens de ceux de poterie, ſur-tout dans les angles des eſcaliers, où ils tiennent moins de place que ceux de poterie.

Nous n'avons point encore de pot à deux de cette matiere. Le ſieur Paul Wanglenne, à l'enſeigne du Grand Louis, ſur le Quai de la Ferraille, nous en promet pour cette année. Les ſoins qu'il s'eſt donnés pour les garnitures de contre-cœurs de Cheminées, les deſſeins choiſis qu'il a fait exécuter, & ces tuyaux qu'il a imaginés, nous font eſpérer qu'il réuſſira encore dans cette entrepriſe.

Pour les Chaufſes qui ſont faites de poterie, les boiſſeaux doivent être bien verniſſés par dedans, ſans aucune fente ou caſſure, parcequ'il n'y a rien de ſi ſubtil que la vapeur qui vient des matieres & des urines; elle paſſe par la moindre petite ouverture & infecte la maiſon; les boiſſeaux doivent donc être bien joints les uns ſur les autres, & enſuite maſtiqués dans leſdits joints avec bon maſtic; & s'ils ne peuvent être iſolés, c'eſt-à-dire, dégagés à l'entour, il les faut maçonner avec mortier de chaux & ſable, parceque le mortier n'eſt pas ſi aiſé à pénétrer que le plâtre. L'on peut enduire de plâtre par-deſſus ladite maçonnerie de mortier en ce qui ſera vu; les chaufſes étant ainſi faites ſont comptées une toiſe de long pour toiſe à mur.

Si leſdites Chaufſes ſont contre un mur voiſin, il faut les iſoler, c'eſt-à-dire, laiſſer une diſtance au moins de trois pouces entre ledit mur & leſdites chaufſes, afin que ledit mur ne ſoit endommagé, comme il eſt porté par la Coutume; mais il faut que cet iſolement ſoit enduit du côté du mur.

Quand on fait un paſſage dans la pierre de taille pour paſſer une Chauſſe de plomb, ce paſſage eſt compté ſur une toiſe de hauteur pour demi-toiſe à mur, ſans y comprendre le plomb.

Si au lieu de plomb l'on met dans le trou de pierre de taille des boiſſeaux de terre cuite, le tout eſt compté toiſe pour toiſe à mur.

Les ſiéges d'Aiſances avec les ſcellemens de la lunette ſont comptés pour demi-toiſe.

Les tuyaux des vantouſes deſdites Aiſances ſont comptés à deux toiſes de longueur pour une toiſe à mur.

Les cabinets d'Aiſances ſont comptés comme les cloiſons & les planchers, ſuivant ce qui a été dit.

DES SCELLEMENS.

AVant de parler des Scellemens, & de suivre le détail qu'en donne M. Bullet, on nous permettra de commencer par une petite dissertation à leur sujet.

Nos Prédécesseurs ont de tout temps admis dans leurs usages, celui de compter les Scellemens, qui sont en grand nombre dans un Bâtiment. Ils ont excepté seulement ceux faits en mur neuf, & ceux faits dans les croisées, portes & autres bayes qui sont comptées comme pleines.

Renouvellons donc l'ancien principe, afin qu'il soit stable & permanent.

Tout Scellement quelconque qui n'a pû être prévû, & où il y a destruction & rétablissement nécessaire, doit être compté, à l'exception de ceux faits dans les bayes de portes, croisées ou autres, lorsqu'elles sont, suivant les usages, comptées pleines.

Ce principe est de temps immémorial : il est clair & ne devroit être sujet à aucun abus ; je vais le démontrer.

Tous conviennent que tout Scellement de solive ou autres en vieux mur ou mur neuf après coup (ce sont les termes de M. Bullet) est compté à pied courant de légers, & ce même Auteur en dit la raison, *c'est*, dit-il, *à cause de la tranchée qu'il faut faire dans ledit mur.* Tout le Chapitre des Scellemens est de même page 100. de l'Edition de 1691. faite de son vivant.

Voilà donc une destruction nécessaire dans le vieux mur ou mur neuf, faite après coup, qui n'a point été prévue : c'est pourquoi on compte le Scellement.

Ce principe posé, il convient de faire remarquer un abus qui depuis quelques années s'est introduit dans les Bâtimens, au désavantage de l'Entrepreneur.

Cet abus consiste dans le refus qu'on fait de compter les arrachemens des cheminées en plâtre dans les murs neufs, le scellement des marches d'Escalier de charpenterie en mur neuf qu'il faut nécessairement sceller après coup, & autres que j'expliquerai en leur place : & cela fondé sur cette regle, *en mur neuf point de Scellement.*

On prend trop à la lettre cette regle : elle ne s'étend sur les scellemens faits en murs neufs, qu'autant que les bois, fers ou autres ont été ou dû être posés & scellés lors de l'élévation des murs, ou qu'en élevant ces murs l'Entrepreneur a dû laisser les trous pour lesdits Scellemens, tels que sont les solives,

poutres, tirans, ancres & autres de même espece, où il n'y a point eu de destruction ni de percement.

Mais, dira t-on, si le Maçon veut aller en avant, & ne veut point attendre le Charpentier, le Serrurier, &c. & qu'ensuite il soit obligé de faire des percemens pour lesdits Scellemens, suivant votre raisonnement ces Scellemens doivent lui être comptés? Oui; ces Scellemens lui sont dûs; mais c'est au Charpentier, Serrurier ou à celui qui a occasionné ces après-coups, à les lui payer, & non au Bourgeois qui n'est point garand de la mésintelligence de ses Ouvriers, ni obligé de payer des travaux qu'un Ouvrier fait pour la solidité de ceux d'un autre.

Il s'ensuit donc, que tout Scellement fait après coup en mur neuf qui n'a point été prévû, ou dont on n'a pû prévoir la place, doit être compté & payé par celui qui les a fait faire.

De ce nombre sont les tranchées & raccordemens dans les lambris ou plafonds pour cloisons faites après coup, le Scellement des marches d'escalier en charpenterie, & non en pierre, le changement des Scellemens après coup, les arrachemens en mur neuf pour les languettes de cheminée de plâtre, &c.

Les cheminées construites en plâtre sur mur neuf ne peuvent être élevées que quand le mur est fini: on ne peut les faire sans auparavant avoir fait sur ce mur les enduits pour placer les dévoyemens & la jonction des différens tuyaux; il faut ensuite faire les tranchées convenables & les percemens de trous de pied en pied pour le Scellement des fantons: alors il y a destruction nécessaire, Scellement & raccordement: donc les arrachemens des languettes de cheminée doivent être comptés.

Cette expression, *un mur déja fait*, dont se sert M. Bullet, ne doit point s'entendre du temps plus ou moins éloigné qu'il a été fait: il suffit qu'il soit fait.

Nous n'avons rien de positif, absolument parlant, sur la maniere de toiser aux Us & Coûtumes de Paris. Pour donc y trouver quelque fondement, il faut recourir à ce que nous avons de plus ancien, c'est Charondas & Ferrieres son Commentateur.

Après avoir dit qu'il faut déduire sur une souche isolée les quatre épaisseurs de languettes, ce que nous ne contredisons pas, Ferrieres continue ainsi:

» La hauteur des manteaux de cheminées se prend du dessous » du plancher haut jusqu'au-dessus de l'aire du plancher bas, soit » qu'il y ait lambourdes ou non. A l'égard du pourtour, il se prend » sur ses trois faces extérieures ou sa face & ses deux côtés, sans » rabattre aucune épaisseur; si au-dessous de la platte-bande il y » avoit retraite & diminution considérable, l'on ceint le pourtour » du haut & du bas, puis l'on en prend la moitié. Si le manteau » est joignant un vieux mur, l'on ne compte point de tranchées;

» mais si c'est un tuyau, l'on compte un quart de pied de mur de » chaque côté pour les tranchées. «

Nos Usagistes modernes déduisent les épaisseurs de languettes dans tous les manteaux de cheminées, & ne comptent les arrachemens que dans les vieux murs : & moi, je dis qu'ils sont dûs dans les murs neufs comme dans les vieux, & qu'ils doivent se toiser de même. J'ai pour garand l'antiquité, dont l'usage est raisonnable. Il est dit, *que le pourtour se prend sur ses trois faces extérieures, ou sa face & ses deux côtés, sans rabattre aucune épaisseur de languettes*, parceque cette épaisseur comptée rempliſſoit l'arrachement fait dans le mur neuf comme dans le vieux ; le Bourgeois paye ce qu'il a, & l'Entrepreneur ne perd rien de sa matiere : il ajuste ce qu'il lui faut, & c'est lui faire tort que de ne pas lui donner ce qui lui appartient légitimement.

Je dis que *cette épaisseur rempliſſoit l'arrachement fait dans le mur neuf comme dans le vieux*, & c'est le sentiment de Ferrieres, puisqu'il dit qu'il ne faut point compter de tranchées en vieux mur. On ne peut pas dire que c'est qu'on n'en faisoit pas alors : il est sous-entendu qu'il veut dire de ne point compter les tranchées qui sont faites, parceque l'épaisseur des languettes qui est compriſe dans le pourtour, & qui doit naturellement être rabattue, compense les tranchées.

Il s'ensuit encore de-là, que de son temps les arrachemens pour languettes ne se comptoient que pour un quart de pied, comme aujourd'hui, & non pour un pied, comme l'a dit M. Bullet.

Ce que dit ensuite Ferrieres, *mais si c'est un tuyeau* (c'est-à-dire, que si le manteau est joignant un vieux tuyeau) *l'on compte un quart de pied de mur de chaque côté pour les tranchées*, doit s'entendre qu'après avoir pris le pourtour du manteau neuf, on ajoutera à ce pourtour encore trois pouces de chaque côté pour les tranchées, ce qui fera par ce moyen 6 pouces de chaque côté, y compris les naissances & raccordemens, s'il y en a ; & s'il n'y en a point, on ne comptera que le pourtour seul.

Ce pourtour doit se prendre d'après le nud du mur de dossier, ou de la languette qui devient dossier. C'est ainsi qu'il s'en explique : *si un ou deux côtés d'un manteau* (de cheminée) *aboutiſſent contre un tuyau, le pourtour de ce manteau ne commence que contre ce tuyau.*

De tout ce que dessus je conclus que les tuyaux & manteaux de cheminées en plâtre adossés contre un mur vieux ou neuf indistinctement, doivent être pourtournés d'après le nud du mur sans rabattre aucune épaisseur de languette, & que c'est un abus préjudiciable à l'Entrepreneur de rabattre les épaisseurs de languettes dans un mur neuf.

Les cheminées en brique ou en pierre sur mur neuf après-coup, ou sur un vieux mur, se pourtourneront de même. Si elles sont élevées avec le mur, on rabattra alors l'épaisseur de la languette : c'est-là le seul cas de les rabattre.

LES Scellemens des poitrails & poutres dans les vieux murs, ou murs neufs après-coup, maçonnés de moilon avec mortier de chaux & sable, ou plâtre, sont comptés à demi-toise, c'est-à-dire, un quart de toise pour chacun bout.

Les Scellemens des solives sont comptés à pied courant, quand ils sont dans de vieux murs, ou murs neufs, quand on les met après-coup, à cause de la tranchée qu'il faut faire dans lesdits murs.

Les barreaux en saillie scellés dans les jambages des croisées de pierre de taille sont comptés pour un pied chacun, étant scellés par les deux bouts, & dans la maçonnerie pour demi-pied seulement. (41)

(41) Les Scellemens en pierre dure doivent être plus forts que ceux en pierre tendre & de maçonnerie, parcequ'il faut un Tailleur de pierre pour faire le trou. Ainsi cet article peut être rectifié de la maniere suivante.

Les barreaux en saillie scellés dans les jambages des croisées de pierre tendre sont comptés pour un pied de légers chaque Scellement, ainsi que dans les murs en moilon ; en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$, & dans les murs en plâtras pour demi-pied chacun.

Les Scellemens des corbeaux de fer, qui doivent porter les sablieres sur lesquelles sont posés les planchers, sont comptés à un pied de toise.

Les Scellemens des gonds des portes dans les vieux murs, sont comptés pour pied, & les gâches pour demi-pied ; l'on ne compte point lesdits Scellemens dans les murs neufs, à cause que l'on a compté les bayes.

Toutes les pattes dont on arrête les lambris d'appui & autres, sont comptées pour demi-pied.

Le Scellement des croisées dans les murs faits à neuf n'est point compté ; mais quand c'est dans de

vieux murs, il eſt compté à ſix pieds pour chacune croiſée.

Le Scellement des chambranles de portes fait dans les murs neufs, n'eſt point compté; & ſi c'eſt dans des anciens murs, l'on compte chaque patte pour demi-pied.

Les Scellemens des pannes, faîtes, liens & autres gros bois dans les vieux murs ſont comptés pour un pied chaque bout, & les Scellemens des menus bois, comme chevrons, ſont comptés à demi-pied.

Les Scellemens des ſablieres des cloiſons, ſont comptés pour pied chaque bout, le tout dans les vieux murs ou dans les murs neufs après-coup.

Les Scellemens des groſſes chevilles de bois dans les murs, ſont comptés pour pied chacune, & des petites chevilles pour demi-pied.

Les Scellemens des trapes ſont comptés à 12 pieds de toiſe. (42)

(42) Ces Scellemens ne ſont pas les ſeuls qui aient lieu dans un Bâtiment, il y en a d'une infinité de ſortes: cependant quiconque entendra bien ceux dont il eſt ici parlé, & la maniere de les évaluer, pourra ſe mettre facilement au fait des autres, ſur-tout après les obſervations qui ſuivent.

1°. Les trous & Scellemens des poutres en pierre de taille après-coup ou en vieux mur, ſe comptent pour 12 pieds de légers pour chaque bout, même pour demi-toiſe s'il y a difficulté de percement, & on compte outre ce les carreaux de pierre de taille ſi on en met deſſus, deſſous ou ſur les côtés, chacun pour leur valeur.

Les mêmes Scellemens de poutre en mur en moilon ſe comptent, y compris les raccordemens, pour 9 pieds de légers, comme dit eſt.

Si ces percemens ſe font pour le paſſage d'un chevalement, après avoir compté ſon Scellement pour 9 pieds de légers, on ajoute 9 autres pieds de légers pour ſon deſcellement & rétabliſſement.

2°. Les trous, tranchées & Scellemens des ſolives, ſoliveaux, chevêtres, tant de fer que de bois, de ſablieres, de marches d'eſcalier de pierre ou de bois, celles des palliers & autres, des plattes-formes, pannes, liens, faîtages, & autres ſemblables faits en pierre, ſe comptent chacun pour 1 pieds $\frac{1}{2}$ de légers.

En pierre tendre ou moilon pour chacun un pied de légers.

En murs en plâtras ou cloisons pour 6 pouces de légers.

3°. Les tranchées faites en vieux murs ou en murs neufs après coup, pour y poser & sceller des tirans, ancres, harpons, chaînes ou autres gros fer, sont mesurées au pied courant, & comptées chaque pied pour un pied $\frac{1}{2}$ de légers si c'est en pierre dure, pour 1 pied si c'est en moilon ou en S. Leu, & pour 6 pouces si c'est en mur en plâtras, & qu'ils soient recouverts de plâtre, sinon il en sera rabattu moitié.

4°. Les incrustemens des barres de fer dans les plattes-bandes de pierre de taille des anciennes bayes de portes ou de croisées, se comptent au pied courant, & on y ajoûte les trous de la portée desdites barres de 6 pouces chacun; de sorte qu'une baye qui aura 4 pieds dans-œuvre sera comptée pour 5 pieds courans, chaque pied courant en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$ de légers; en S. Leu & en moilon pour un pied, & en plâtras pour 6 pouces, le tout recouvert en plâtre; s'il n'y a point de recouvrement il en sera rabattu moitié.

S'il n'y a point d'incrustement ni d'encastrement, il ne sera compté que les Scellemens de chaque bout, chacun pour 1 pied $\frac{1}{2}$ en pierre dure, 1 pied en S. Leu ou moilon, & pour 6 pouces si c'est en plâtras.

5°. Les barres de fer plat incrustées & encastrées dans les seuils de portes cocheres, dans les bornes, sur les marches d'escalier & de perrons, mardelles de puits, pierres d'évier, auges ou autres qui affleurent le parement de la pierre, sont toisés au pied courant, & chaque pied est compté pour un pied de taille de pierre dure.

6°. Les trous faits dans la pierre dure de un ou deux pouces en quarré & de 2 & 3 pouces de profondeur pour le Scellement en plomb de barreaux de fer, de puits, chassis de treillage, grands & petits goujons, sont comptés chacun pour un pied de taille de pierre dure.

Croisées.

7°. Aux croisées, lorsqu'en mur neuf le vuide d'une croisée est totalement rabattu, ainsi qu'en vieux mur, chaque patte se compte pour un pied de légers, & en pierre dure pour un pied $\frac{1}{2}$. Le solement au pourtour de la croisée se toise au pied courant, chaque pied pour 3 pouces, c'est-à-dire, que 4 pieds courans sont comptés pour un pied de légers. Il y en a cependant où chaque pied courant n'est compté que pour $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, qu'il faut 6 pieds courans pour un pied de légers; l'usage donne cette connoissance.

Le Descellement d'une vieille croisée, & rebouchement des trous, se compte chaque patte pour un pied.

8°. Lorsque dans un vieux mur, ou mur neuf après-coup on refait des feuillures neuves, si c'est en pierre de taille, qu'il y ait embrasemens, & qu'on ait retondu la pierre, chaque pied courant se compte pour 1 pied de taille; s'il n'y a point d'embrasemens, pour 6 pouces, en distinguant la pierre dure de la pierre tendre.

Si ces feuillures sont en plâtre, chaque pied courant vaut 6 pouces de légers, & on compte le recouvrement à part, non-compris la feuillure.

9°. Si dans un vieux mur en moilon on remet par sous-œuvre des linteaux aux croisées sans toucher aux tableaux, soit qu'on les exhausse ou qu'on les rabaisse, on compte ce qui a été fait, hauteur sur largeur, comme grosse maçonnerie, de l'épaisseur qu'elle contient, sans demi-face au dessous: on ajoûte seulement la feuillure, s'il y en a, & on ne compte point le Scellement des linteaux.

10°. Si dans un mur vieux ou neuf sans distinction, on fait en dehors des feuillures pour recevoir des contrevents ou jalousies, ces feuillures se toisent au pied courant, comme nous venons de le dire, chaque pied courant pour 6 pouces de légers. Si le mur est en pierre de taille, on les comptera pour taille, en distinguant la qualité de la pierre.

Les Scellemens des gonds & crochets se comptent chacun pour 9 pouces de légers, si le mur est de pierre dure; mais s'il est de pierre tendre, de moilon ou de plâtras, on ne les compte chacun que pour 6 pouces.

11°. Si dans un mur, vieux ou neuf sans distinction, on met des barreaux de fer sans traverse, ou avec traverses, avec sommiers ou sans sommiers, chaque trou & Scellement est compté pour 1 pied de légers Ouvrages, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$; s'il n'y a point de Scellement, il en sera rabattu moitié.

Quelquefois le haut de ces barreaux est à patte, & attaché sur les bois; alors il n'y a que raccordement sur le recouvrement: chaque raccordement est compté pour 3 pouces de légers.

Bayes de Portes.

12°. Aux Bayes de portes dont le vuide n'est point rabattu, on ne comptera aucun Scellement ni feuillure, ni même d'embrasement au pourtour.

Mais en vieux mur ou mur neuf, dont le vuide est rabattu, tout Scellement est compté, savoir chaque gond en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$ de légers, & en autre mur, même en plâtras, pour 1 pied; chaque gâche, crampon & mantonet aussi pour un pied de légers. Plusieurs les comptent à 6 pouces; cela dépend de la grandeur du Scellement.

Si on scelle dans les murs des tampons de bois pour rece-

voir des embraſemens de menuiſerie ou des pattes à lambris pour les Chambranles, chaque Scellement eſt compté pour 6 pouces de légers, & en pierre dure pour 9 pouces. Si ce ſont des traverſes de bois encaſtrées dans les murs, chaque pied courant ſera compté de même pour 1 pied de légers, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$.

13°. Si on forme un doſſeret de plâtras & plâtre contre un mur où il n'y en avoit point, il ſe toiſe en ſuperficie, & eſt compté comme légers. Son pourtour ſe prend ſur trois faces, dont on prend la moitié, à laquelle on ajoute ſeulement trois pouces pour l'arrachement, qu'on multiplie par la hauteur. Enſuite on compte la feuillure comme nous avons dit.

Si ce doſſeret eſt en adouciſſement par un côté, il ne ſera compté que pour moitié de celui ci-deſſus; après quoi l'on comptera la feuillure.

14°. Aux portes cocheres & bâtardes, les trous & Scellemens des gros gonds ſont comptés chacun pour 4 pieds $\frac{1}{2}$ de légers Ouvrages, & en pierre dure pour 6 pieds.

Le Scellement & maſſif ſous un crapautin de pierre ou de grais, qui eſt ordinairement d'un pied cube, & percement du trou pour loger la crapaudine de cuivre ou de fer, ſe comptent chacun pour 3 pieds de légers, & le crapautin ſe compte à part pour ſa valeur.

La poſe & Scellement d'un ſeuil de pierre ſe compte chaque pied courant pour 2 pieds de légers s'il eſt de 8 ou 10 pieds; s'il n'a que 4 ou 5 pieds de long chaque pied courant ſe compte pour 18 pouces; enſuite on toiſe le maſſif à part au cube, & la pierre ſe compte pour ſa valeur.

Si on encaſtre dans les ſeuils des bandes de fer plat retenues avec des goujons, chaque entaille ſe toiſe au pied courant de taille, & le percement de chaque goujon pour un pied de taille.

15°. Les bornes ſe ſcellent avec plâtre ou mortier, & maçonnerie au pourtour, & ſont comptées chacune pour maſſif, Scellement, fouille & enlévement de terre, à 9 pieds de légers, & les petites à 6 pieds.

Intérieur des Chambres.

16°. Le Scellement des tampons pour aſſurer les lambris & autres menuiſeries, même ceux ſcellés dans les manteaux de cheminées pour aſſurer les glaces & leurs parquets, ſe comptent chacun pour 6 pouces de légers, & en pierre dure pour 9 pouces. Quelquefois on ſcelle dans les murs des traverſes de bois par encaſtrement pour le même effet. Chaque pied courant de ces traverſes eſt compté pour un pied de légers, &

en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$. Il faut que ces traverſes ſoient outre le Scellement, retenues avec pattes, ſinon on en rabattra moitié.

17°. Le Scellement des lambourdes en augets pour recevoir le parquet, eſt toiſé ſuperficiellement, tout vuide rabattu, & chaque toiſe eſt comptée pour moitié de légers Ouvrages. Dans un mur neuf, on ne compte point le renfoncement des croiſées ni les embraſemens de portes lorſqu'elles ſont toiſées pleines.

Le ſolement au pourtour du parquet le long des murs ſe toiſe au pied courant, & ſe réduit au quart de légers, c'eſt-à-dire, qu'il faut 4 pieds courans pour valoir un pied ſuperficiel.

18°. Les contre-cœurs de cheminées ſaillans du nud du mur, ſuivant l'article 189 de la Coûtume, ſe toiſent leur longueur ſur leur hauteur. Ceux de brique ſe toiſent pour brique; ceux de tuileau ſe comptent pour moitié de légers Ouvrages. Si ces contre-cœurs ſont faits après-coup dans l'épaiſſeur du mur, ils ſe comptent de même : s'ils ſont faits lors de la conſtruction du mur, il ne ſera rien compté que la plus valeur de la brique.

Si au lieu de ces contre-cœurs, qui ne ſont plus d'uſage que dans les maiſons médiocres, il y a plaque de fonte retenue avec trois crochets ou pattes ſcellées en mur, coulis de plâtre au derriere & ſolin au pourtour, chaque plaque eſt comptée, ſavoir les petites pour 3 pieds, & les moyennes pour 4 pieds; & pour aſſurer ce compte, chaque patte eſt comptée pour 1 pied de légers, compris le coulis au derriere & ſolement s'il y en a.

Les arrondiſſemens de maçonnerie ne ſe comptent point dans une cheminée faite à neuf; mais dans une vieille cheminée ils ſe toiſent chaque pied courant de hauteur ſur 6 pouces de légers.

Si le contre-cœur eſt totalement entouré de plaques de fonte ſcellées, arrêtées & coulées par derriere avec ſolin en adouciſſement par-deſſus, il eſt toiſé ſuperficiellement, y compreſant le ſolin dans la hauteur, & chaque toiſe eſt réduite à moitié de légers Ouvrages.

Si dans une vieille cheminée on fait des rétabliſſemens en plâtre, en renformis, crépis & enduits, ils ſeront toiſés ſuperficiellement, & comptés au tiers de légers Ouvrages, déduction faite de la plaque.

Les Scellemens des croiſſans ſimples, doubles & à queue dans les cheminées neuves & vieilles, ſe comptent, ſavoir en pierre de taille, brique ou moilon, chacun pour un pied de légers, & en plâtras pour 6 pouces.

19°. Aux grandes cheminées de cuisine, les grandes plaques doivent porter sur des corbeaux de fer scellés en mur, & on met sur le devant des barres de fer scellées par haut en mur, & par bas dans l'âtre. Chacun de ces Scellemens est compté pour un pied de légers.

Lorsqu'on fait de petits murs en fondation sous les jambages des cheminées de cuisine, de quelque matiere que soient ces jambages, la fondation se toise au cube.

20°. Aux vieux manteaux de cheminées, tuyaux & souches, lorsqu'on les relie avec fantons de fer pour retenir les parties fractionnées, chaque fanton est évalué pour 1 pied de légers; & s'il y a des rebouchemens de crevasses, chaque pied courant est compté pour 3 pouces.

Si un manteau de cheminée est trop maltraité par les anciens hachemens, percemens, trous de clous ou autres, & qu'on y fasse un nouvel enduit, cet enduit est toisé superficiellement, & compté au $\frac{1}{4}$ de légers, à cause de la préparation, rebouchement de trous, hachement au vif, & rechargement de la languette.

21°. Les anciens plafonds crevassés, & dont on rebouche les crevasses avec soin, sont toisés chaque crevasse au pied courant, si faire se peut, & chaque pied courant est compté pour 4 pouces à cause des échaffauds; sinon on toisera tout le plafond superficiellement, & il sera réduit au tiers de légers. Ouvrages, si on voit à peu de choses près qu'il y ait un tiers de la superficie attaquée; au quart, s'il n'y en a qu'un quart; à moitié, s'il y en a la moitié, &c.

22°. Dans les Cuisines & Offices, ou ailleurs, les Scellemens de grosses chevilles de bois, des supports de fer à deux branches en mur se comptent chaque Scellement pour un pied courant de légers, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$. Les petites se comptent pour moitié de légers.

Les supports de fer à pattes attachés sur des cloisons se comptent chaque raccordement de patte pour trois pouces de légers, & s'ils sont scellés dans les hourdis chaque Scellement se compte pour 6 pouces.

23°. La feuillure, Scellement & raccordement d'un chassis de trape se compte chaque pied courant pour 1 pied de légers, si elle est sur mur en moilon. Si ladite feuillure est faite dans la pierre dure, chaque pied courant est compté pour pied de taille de pierre dure, dont 6 font la toise, & chaque percement pour pattes 1 pied courant de taille. On comptera ensuite les Scellemens pour 6 pouces de légers, & le solement pied courant pour 3 pouces.

24°. Dans les Ecuries, les racinaux des mangeoires, les piliers à pomme ou à tête au derriere des chevaux, sont ma

connés avec moilon & plâtre, & sont comptés chacun pour 6 pieds de légers, y compris les fouilles & enlevemens de terre.

Les entretoises, fers & bois des rateliers, liens, supports, chevilles pour les harnois, anneaux & autres sont comptés chaque Scellement pour 1 pied de légers, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$.

Les solins au long des mangeoires sont mesurés au pied courant, & chaque pied courant compté pour six pouces.

25°. Dans les grandes Cours & au pourtour des Hôtels, les poteaux & potelets de barrieres scellés avec massif au pourtour en moilon & plâtre, se comptent, savoir les poteaux chacun pour 6 pieds de légers, compris fouille & enlevement de terre, & les potelets pour 3 pieds.

26°. Les forts solins sur les auvents & sur les terrasses de plomb retenus avec clous, se toisent au pied courant. Chaque pied est compté pour 1 pied de légers, & les moyens pour 6 pouces, en l'un & l'autre non compris la fourniture du clou.

27°. L'incrustement des crampons de fer à double talon dans les tablettes de pierre dure, est compté chacun pour 1 pied de taille de pierre dure, dont six font la toise.

28°. Dans les jardins, les Scellemens des fers pour les portiques se comptent chacun pour 1 pied de légers.

Les crochets de treillage se comptent chacun pour 6 pouces de légers.

29°. Les piedestaux se toisent comme les dés de pierre, en prenant la moitié de tout leur pourtour, & la multipliant par la hauteur. Ensuite on toise leurs moulures & ornemens d'Architecture, comme nous le dirons en son lieu: & leur fondation se toisera au cube, ainsi que l'excavation.

30°. Les gargouilles se toisent au pied courant, & s'estiment sur cette mesure.

31°. Les auges de pierre & les pierres d'évier s'estiment à prix d'argent. Il faut désigner leur longueur, largeur, hauteur & leur recreusement.

32°. Les dalles taillées en caniveau se toisent à toise superficielle. Ensuite on toise à toise ou au pied courant le caniveau, qu'on évalue chaque pied courant pour un pied de taille de pierre dure.

Des Renformis & Ravalemens.

LEs murs qui ne ſont que hourdés, c'eſt-à-dire, ſans être enduits de côté ni d'autre, ſont comptés à deux tiers de mur.

S'ils ſont enduits ſeulement d'un côté, ils ſont comptés à $\frac{2}{3}$ & $\frac{1}{6}$. (43)

(43) Les murs dont il eſt ici parlé ſont cenſés être faits à parement brut, ſans ravalement des deux côtés : *cela doit s'entendre*, dit Ferrieres ſur cet article, *des murs communs & de commune maçonnerie, & non pas des murs où il y a des croiſées & portes de pierre de taille, ni auſſi de ceux de grande épaiſſeur.*

Ce ſont de ces murs en plâtras de 6, 8 à 10 pouces d'épaiſſeur qui ſe comptent comme légers Ouvrages ; par exemple, des jambages de cheminée ou autres de même eſpece. Si ces murs ne ſont que hourdés, ils ſe comptent aux $\frac{2}{3}$ de légers Ouvrages, & les enduits de chaque côté ſont comptés pour $\frac{1}{6}$, parce qu'il n'y a point de crepis particulier, & cet enduit eſt ſurchargé pour former enſemble le crepis & l'enduit.

C'eſt ainſi qu'il ſe pratiquoit avant M. Bullet. *Le crepis ſimple*, continue Ferrieres, *que l'on fait contre les murs, ſe compte pour un ſixiéme de mur.* Dans l'article précédent Ferrieres avoit dit, *l'enduit fait contre les murs vieux ou neufs ſe compte au quart de mur.* Il ne faut pas entendre le mot *enduit* comme ſimple, mais comme accompagné d'un crepis par deſſous ; il s'en explique ainſi ; *mais, ſoit que le mur ſoit vieux ou neuf, on ne le peut point enduire ſans le crepir, de ſorte qu'il y a crepis & enduit faits l'un après l'autre & de différent plâtre : l'uſage eſt de compter les enduits ainſi faits, à raiſon de quatre toiſes pour une de gros mur.*

Ceci eſt une interprétation nette, mais tacite de l'article 219 de la Coûtume, qui nous apprend qu'avant 1510. on avoit commencé à faire les réductions dans les légers Ouvrages, qu'il y avoit eu ſans doute pluſieurs procès au ſujet de ces réductions, & entr'autres des crepis & enduits, & qu'il fut décidé qu'ils ſeroient comptés pour chaque côté à 6 toiſes de légers ; parceque dans ce temps-là on ne faiſoit pas des crepis ſéparés des enduits : l'un & l'autre ſe faiſoient enſemble avec le même plâtre, & de la même façon que l'ont entendu Charondas, Ferrieres, & notamment M. Bullet dans ce qu'il dit ci-deſſus.

Ce mot *gros mur* qui est dans le texte de la Coûtume, doit s'entendre, comme a fait M. Bullet dans son interprétation de cet article, de ce que nous appellons aujourd'hui toise pleine *de légers Ouvrages*, qui est un terme rendu commun depuis lui. Du temps & avant la rédaction de la Coûtume, on appelloit indifféremment tous les murs *gros murs*, & on les distinguoit par la différence de leur matiere, *gros murs* en pierre, *gros murs* en moilon & *gros murs* en plâtre. Les gros murs en plâtre étoient ceux qui ne souffroient aucune réduction, & les petits murs étoient ceux qui leur étoient inférieurs, comme les aires, les planchers, les crepis & enduits, &c, qu'on ne réduisoit point encore comme nous faisons aujourd'hui, mais ausquels on faisoit un prix à part relatif aux gros Ouvrages en plâtre.

De ce que dessus il suit que ce que nous appellons *crepis & enduits*, doit être distingué de deux façons; ceux faits du même plâtre & ceux faits de différent plâtre. Ceux faits du même plâtre sont comptés, aux termes de la Coûtume & des Usages, à 6 toises superficielles pour une toise de légers. Ceux faits de différent plâtre, savoir, plâtre en crepis & plâtre au fas, & faits par conséquent en trois temps, savoir, le gobtage, le crepis & l'enduit, sont comptés à 4 toises superficielles pour une toise de légers.

Les Renformis faits contre les vieux murs où il y a plusieurs trous & moilons de manque, sont comptés à trois toises pour une. (44)

(44) 1°. On appelle *Renformer* un mur, lorsqu'étant bouclé ou rentré, on le hache & on le renforme pour l'aligner, qu'on y rebouche des trous, des crevasses & lezardes qu'on remplit d'éclats de pierre ou plâtras maçonnés avec plâtre ou mortier. Ces travaux s'appellent *Renformis*. On les estime depuis long-temps à 12 toises pour une de légers Ouvrages.

On comprend encore sous le nom de *Renformis* les dégradations des joints faits en vieux murs, & leur rempliſſage en gros plâtre.

Les Toiseurs peu instruits s'imaginent mal-à-propos, que le *gobtage* doit être compté pour Renformis; & ce que nous venons de définir d'après tous nos Auteurs & d'après notre connoissance particuliere pour *Renformis*, ils le comptent comme s'il y avoit *lancis de moilon*.

2°. Lorsque le bas d'un mur est en partie dégradé, qu'il y a des moilons pourris, des crevasses ou lezardes, des trous ou tranchées à reboucher, on dégrade les joints ou les moilons pourris; on les regarnit avec moilon, tuileau, brique, éclats

de pierre ou autre matiere dure, ce qu'on appelle *lancer* ou *garnir*; & on recharge le tout avec plâtre ou mortier, pour mettre ce mur d'alignement, ce qu'on appelle *Renformer avec lancis de moilon :* enſuite de quoi on fait les enduits. Chaque toiſe ſuperficielle de cette nature d'Ouvrage eſt comptée pour moitié de légers, compris les enlevemens des gravois. Le détail ſuivant en indiquera les dévelopemens.

Renformis ſimples . . .	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.
Lancis de moilon . . .	$\frac{1}{6}$		
Gobtage & Crepis . . .	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	
Enduits	$\frac{1}{12}$		

3°. Quoique les enduits ſoient ici comptés au $\frac{1}{12}$ il ne s'enſuit pas qu'il faille les compter par-tout de même. Par exemple, ſi ſur un mur ou ailleurs il y avoit gobtage & enduit, ce qui ſe fait en forçant le gobtage, les enduits ſeroient comptés comme les crepis au $\frac{1}{6}$.

4°. Si ſur un vieux mur les anciens crepis & enduits ſont totalement détruits juſqu'au parement apparent du moilon, les nouveaux crepis enduits ſeront comptés au $\frac{1}{3}$ de légers, c'eſt-à-dire, trois toiſes pour une, ſoit qu'il y ait Renformis ſimple ou non, le temps du hachement & l'enlevement des gravois en tenant lieu: mais s'il y avoit Renformis avec lancis de moilon, il ſe compteroit à moitié de légers, comme dit-eſt ci-deſſus.

5°. Si contre un vieux mur ou mur neuf dont les moilons apparens forment le parement, & où il n'y a aucune dégradation de joints, on fait des crepis & enduits, ils ſont comptés au quart de légers Ouvrages.

Toutes ces ſortes d'Ouvrages ſe font ſur les murs intérieurs où il n'y a qu'un échaffaud, comme ſur les murs de refend, ceux au derriere des cheminées & en dehors ſur les murs de clôture; mais lorſqu'ils ſe font ſur des murs ou pans de bois en élévation, comme murs de pignon, murs & pans de bois de face, avec pluſieurs échaffauds, on les diſtingue ſous le nom de *Ravalemens.*

6°. Ces mêmes Ouvrages ci-deſſus faits en mortier de chaux & ſable ſe toiſent & ſe comptent de même, le prix du plâtre & du mortier étant à Paris à peu près le même. Il y a cependant des Toiſeurs qui comptent ces ſortes de crepis en mortier à toiſe ſuperficielle, & y mettent un prix convenable. Ils agiſſent de même pour les crepis mouchetés qu'on fait pour l'ornement des façades des maiſons. Cela dépend de la connoiſſance & de l'intelligence; car aux environs de Paris il y a des endroits où le plâtre eſt très-cher, & le mortier beaucoup moins, & dans d'autres le plâtre y eſt à meilleur marché qu'à Paris, & le mortier extrêmement cher. Ainſi hors de Paris on peut ſans déroger aux uſages, les compter à toiſe ſuperficielle, en y mettant un prix proportionné à la valeur des matieres.

Les murs d'appui ou parapets, ſont toiſés leur longueur ſeulement, c'eſt-à-dire, toiſe courante ou bout-avant; mais l'on fait ordinairement un prix particulier pour ces ſortes de murs.

Les Ravalemens faits contre les vieux murs de face par dehors, ſi l'on eſt obligé d'y faire des échaffauds, ſont comptés à trois toiſes pour une, & ſans échaffauds ils ſont comptés à quatre toiſes pour une : l'on rabat toutes les bayes des croiſées dont les tableaux ne ſont point enduits; mais quand ils ſont enduits, on les compte comme pleines.

Si dans ces Ravalemens l'on refait à neuf les plintes, entablemens & autres moulures, elles ſont comptées à part, outre leſdits Ravalemens; mais l'on rabat la place deſdits entablemens, plintes, &c. (45)

(45) Le détail des Ravalemens dont il eſt ici parlé, eſt trop abrégé & copié d'après les Anciens, mais depuis on a beaucoup augmenté. Nous allons en diſtinguer les différentes ſortes, & en donner le toiſé tel que nous le pratiquons aujourd'hui.

Il y a des Ravalemens ſimples & ordinaires, & des Ravalemens entiers & mixtes.

Les Ravalemens ſimples & ordinaires ſont ceux qui ſe font ſur les murs de refend, de face, de clôture, &c. à meſure qu'on les éleve; ce ſont les crepis & enduits ordinaires, qu'on ſe contente d'indiquer par ce mot *ravalé d'un* ou *de deux côtés*, pour les diſtinguer des murs de moilon apparent. Ces Ravalemens ſont compris dans le prix des murs.

Sous ce nom on entend encore les crepis & enduits faits ſur vieux murs, ſoit dans l'intérieur des maiſons, ſoit en dehors, lorſqu'il n'y a qu'un échaffaud ou deux. Dans ce cas, ces Ravalemens ſe comptent au $\frac{1}{3}$ de légers Ouvrages, ſoit qu'il y ait Renformis ou non; mais il faut que les échaffauds aient été faits exprès, & qu'il y ait eu dégradation des anciens crepis & enlevement de gravois, ſinon ils ſeront comptés au quart, comme crepis & enduits.

Les Ravalemens entiers & mixtes ſont ceux que l'on fait avec pluſieurs étages d'échaffauds, lorſque la ſuperficie extérieure d'un mur ou d'un pan de bois eſt endommagée, & que le corps du mur ou pan de bois eſt bon. Ces Ravalemens ſe comptent différemment ſuivant l'ouvrage qu'on y a fait.

1°. Si les anciennes ſaillies d'Architecture & les anciens tableaux de croiſées ſont conſervés, ces Ravalemens ſe comptent

toise pour toise de légers Ouvrages, tout vuide quelconque rabattu, & se payent de même; en ce compris l'échaffaudage & enlevement des gravois.

2°. Si le tout est détruit & qu'on refasse en entier les entablemens, plintes & tableaux des croisées seulement, soit qu'on les agrandisse ou qu'on les retrécisse, le toisé s'en fait hauteur sur longueur, tant plein que vuide, sans rien rabattre pour les saillies, au contraire de ce que dit M. Bullet, & chaque toise superficielle est estimée moitié de légers Ouvrages & non au tiers.

On compte ensuite les entablemens, plintes & autres ornemens d'Architecture, comme en mur neuf, tel qu'il sera expliqué dans le chapitre des Moulures.

Si dans ces Ravalemens il se trouve de la pierre dure ou tendre qu'il faille retondre, on n'en fait aucune distinction.

Il se fait encore fort souvent des Ravalemens en pierre de taille, lorsque des murs de face sont noircis par le temps, tels qu'on en voit à Paris aux faces exposées au nord. On fait retondre au vif ces façades, repasser les moulures d'Architecture au repoussoir, dégrader un peu les joints & les remplir de badigeon. Ces Ravalemens se toisent à toise superficielle, que l'on estime un prix proportionné au travail.

Si c'est un pan de bois, le lattis & recouvrement se compte de même qu'aux murs, & on larde des clous dans les bois; mais le Bourgeois paye à part les clous & non l'emploi.

On ravale encore de grands murs mitoyens, de clôture, de pignon, &c. ils se comptent aussi à moitié de légers Ouvrages, compris échaffaudage, dégradation des anciens crepis & enlevement des gravois. Mais si l'ancien parement étoit de moilon, & qu'il n'y eut point d'anciens crepis, ils ne se comptent qu'au $\frac{1}{4}$ de légers Ouvrages, compris échaffauds.

Il est dit dans la Coûtume que les crepis & enduits faits contre les vieux murs, sont comptés à six toises pour une; mais comme il y a apparence que l'on a entendu que c'étoit de six toises l'une des mêmes murs, c'est-à-dire, de gros Ouvrages; par l'usage l'on a mis ces crepis & enduits à quatre toises pour une de légers Ouvrages. (46)

(46) C'est l'article 219. que nous avons ci-devant expliqué page 108. *Ceux qui ont entendu que c'étoit de six toises l'une des gros Ouvrages*, étoient gens peu versés en Bâtiment & dans son ancien usage. On doit entendre que les crepis & enduits dont parle la Coûtume se faisoient avec le même plâtre, & ne se comptoient

omptoient qu'au sixiéme. Depuis ce temps on les a faits avec eux différens plâtres & en trois temps, savoir, le gobtage, le repis & l'enduit : le crepis est un plâtre passé d'abord au panier, nsuite au sas ; ce qui reste dans le sas s'appelle du crepis ; ce qui n sort est un plâtre fin avec lequel on fait les enduits & les gob-ages. Le temps a introduit l'usage de compter les crepis & en-uits faits de cette façon à quatre toises pour une de légers.

Quand on joint un mur neuf contre un autre mur déja ait, il faut faire des tranchées & arrachemens dans l'an-ien mur pour faire liaison des deux murs ; ces tranchées & arrachemens sont comptés à demi-pied pour chaque onction sur la hauteur.

DES MURS.

L'On fait communément de trois manieres de constructions de Murs, tant à l'égard de la pierre que du mortier ou du plâtre.

La meilleure construction est sans difficulté celle de ierre de taille, avec mortier de chaux & sable.

La moyenne construction est celle qui est faite en artie de pierre de taille, & le reste de moilon avec ortier de chaux & sable.

La moindre est celle qui est faite simplement de moi-on avec mortier & plâtre. Il y en a encore une que l'on ait avec moilon & terre grasse pour les murs de clô-ure.

Les Murs faits tout de pierre de taille sont pour les aces des grands bâtimens ; & l'on doit mettre celle qui st dure par bas aux premieres assises, au moins jusqu'à hauteur de six pieds.

L'on en met aux appuis, aux chaînes sous poutres, ux jambes boutisses, & le reste est de pierre de saint Leu pour la meilleure. Ceux qui ne peuvent pas en avoir, mploient de la pierre de lambourde, qui se trouve aux

environs de Paris : mais cette pierre n'approche ni en beauté ni en bonté celle de saint Leu.

Ces Murs doivent être construits avec bon mortier & point du tout de plâtre, par la raison qui sera dite ci-après; ce mortier doit être fait d'un tiers de bonne chaux, & les deux tiers de sable de riviere ou de sable équivalent, comme il s'en trouve au Fauxbourg saint Germain, & en d'autres endroits où il est presque aussi bon que celui de riviere : après la chaux éteinte, ce mortier doit être fait avec le moins d'eau qu'on pourra. L'on fait les joints de la pierre dure avec mortier de chaux & grais, & ceux de la pierre tendre avec mortier de badijon, qui est de la même pierre cassée avec un peu de plâtre.

Les Murs de faces des maisons que l'on veut faire solides, doivent avoir au moins deux pieds d'épaisseur par bas, sur la retraite des premieres assises : on leur donne quelquefois moins d'épaisseur pour épargner la dépense, mais ils n'en sont pas si bons; il faut qu'un Mur ait une épaisseur proportionnée à la portée qu'il a; il est nécessaire de donner un peu de talus, ou fruit par dehors en élevant les Murs; ce fruit doit être au moins de 3 lignes par toise. Il faut outre cela faire une retraite par dehors sur chaque plinte, d'un pouce pour chaque étage, en sorte qu'un Mur qui aura deux pieds par bas sur la retraite, s'il a trois étages qui fassent ensemble par exemple 7 toises, il se trouvera à peu près 20 pouces sous l'entablement; car il faut que les Murs de faces soient élevés à plomb par-dedans œuvre : il y en a même qui leur donnent un peu de surplomb, & qui laissent des retraites à proportion en dedans sur les planchers.

Les Murs de moyenne construction dont on se sert pour les faces des maisons bourgeoises, & pour les Murs de refend & mitoyens des bâtimens considérables, sont faits partie de pierre de taille, & partie de moilon; les meilleurs sont construits avec mortier de chaux & de sable; ceux qui sont construits avec plâtre ne valent pas grand'chose, parceque le plâtre reçoit l'impression

'air, & qu'il s'enfle ou diminue à proportion que l'air ſt humide ou ſec : ce qui fait corrompre les murs qui n ſont conſtruits.

Aux Murs de faces faits de cette maniere l'on met leux aſſiſes de pierre de taille dure par bas, & l'on met le la même pierre aux encoignures & piédroits juſqu'à a hauteur de ſix pieds ; l'on en met auſſi aux jambes ſous outre en toute leur hauteur, ou au moins l'on met des orbeaux de pierre dure aux étages ſupérieurs : l'on en ait auſſi les appuis des croiſées, & les ſeuils des portes, & le reſte deſdites encoignures, piédroits, & les plat-es-bandes des croiſées, ſont de pierre de taille tendre, omme auſſi les plintes & entablemens : le reſte eſt de oilon piqué par aſſiſes ; il faut au moins qu'il ſoit aſ-millée, c'eſt-à-dire, équarri, & que le bouzin en ſoit té ; l'on crépit leſdits Murs par dehors entre les chaî-es, piédroits & encoignures, avec mortier de chaux & ble de riviere, & on les enduit par dedans avec plâtre. n donne à ces Murs deux pieds d'épaiſſeur au-deſſus e la retraite, & ils ſont élevés avec fruit & retraite omme ci-devant.

Aux Murs de refend de cette conſtruction l'on met ne aſſiſe de pierre dure au rez de chauſſée, & l'on fait s piédroits & plattes-bandes des portes & autres ou-ertures, de pierre de taille, & le reſte eſt de moilon açonné de mortier comme ci-devant. L'on enduit leſ-ts Murs des deux côtés avec plâtre, & l'on donne ngt pouces au moins d'épaiſſeur aux Murs de refend ns les grands bâtimens, & dix-huit pouces dans les oindres. Je ſçais bien qu'il s'en fait beaucoup auſquels ne donne qu'un pied d'épaiſſeur : mais ils ne peuvent s être approuvés par gens qui ſe connoiſſent en ſolidi-, à moins qu'ils ne ſoient faits de parpins de pierre de ille ; car c'eſt une très-mauvaiſe conſtruction que de ire ces Murs de peu d'épaiſſeur avec du plâtre, & eſt ce qui cauſe preſque toujours la ruine des maiſons. n éleve ordinairement les Murs de refend à plomb

ſur chaque étage ; mais on peut laiſſer un demi-pouce de retraite de chaque côté ſur chacun des planchers : cela diminuera un pouce d'épaiſſeur à chaque étage : & l'ouvrage en ſera meilleur. L'on ne peut point encore approuver pour quelque prétexte que ce ſoit les linteaux de bois que l'on met au-deſſus des portes & des croiſées, au lieu de plattes-bandes de pierre ; car l'expérience fait aſſez connoître que la perte des maiſons vient de cette erreur, parceque le bois pourrit, & ce qui eſt deſſus doit tomber. Si l'on examinoit bien la différence qu'il y a du goût de l'un à l'autre, l'on ne balanceroit pas à prendre le parti le plus ſûr. (47)

(47) Dans les Murs conſtruits en moilon, on peut mettre des linteaux de bois ſans danger ; mais il faut obſerver de poſer de champ & en décharge le premier rang de moilon, & qu'il porte à ſec ſur le bois ſans plâtre ni mortier, & lui donner un peu de bombement.

Mais ceux qui conſtruiſent en pierre de taille des Murs de face ſont répréhenſible de mettre des linteaux ; ces linteaux, comme le dit fort bien M. Bullet, pourriſſent, & jettent les Propriétaires dans une réparation qu'ils auroient pû éviter.

Si un Bâtiment eſt iſolé, & qu'on appréhende que la pouſſée de toutes les platte-bandes de croiſées d'un Mur de face ne faſſe trop d'effet, il faut faire les claveaux en croſſettes intérieures d'un pouce ſeulement. Quel que ſoit le vuide d'une croiſée, il en dédommagera bien l'Entrepreneur. Ou bien ſi le Mur eſt de foible épaiſſeur, il faut faire traverſer une platte-bande de fer à mouſles romaines entaillée dans les aſſiſes, & la retenir par les deux bouts avec deux ancres auſſi de fer.

Les fondemens des Murs de faces, de refend, &c. doivent être aſſis & poſés ſur la terre ferme ; il faut prendre garde qu'elle n'ait point été remuée ; l'aire ſur laquelle les Murs ſeront aſſis doit être bien dreſſée de niveau, & l'on met les premieres aſſiſes à ſec ; ces aſſiſes ſeront des libages ou des plus gros moilons pour faire de bon ouvrage. L'on doit mettre une aſſiſe de pierre de taille dure au rez de chauſſée des caves ; l'on met auſſi des chaînes de pierre de taille ſous la naiſſance des arcs que l'on fait pour les voûtes des caves ; les jambages

plattes-bandes des portes, & les soupiraux doivent aussi être de pierre de taille, & le reste de moilon piqué, le tout maçonné avec mortier de chaux & sable, & point du tout de plâtre, par la raison qui a été dite. Tous les Murs de fondemens doivent avoir plus d'épaisseur que ceux du rez de chaussée, pour avoir des empatemens convenables, principalement les Murs de faces auſquels il faut au moins quatre pouces d'empatement par dehors, & deux pouces par dedans, ensorte qu'un Mur de face doit avoir au moins six pouces de plus dans le fondement qu'au rez de chaussée, sans compter le talus qui est dans terre. Pour les Murs de refend, il faut seulement qu'ils aient deux pouces de retraite de chaque côté, & ainsi quatre pouces plus dans la fondation qu'au rez de chaussée.

Toisé des Murs de Faces.

TOus les Murs de Faces, de quelque maniere qu'ils soient faits, sont toisés leur longueur sur leur hauteur, sans rabattre aucunes bayes quand elles sont garnies d'appuis & de seuils, à moins que ce ne soit dans des cas dont il sera parlé ci-après. Et quand les Murs ont des retours, on compte la moitié de leur épaisseur à chaque retour, & on rabat l'épaisseur entiere desdits Murs, en toisant les retours. Comme si la longueur du Mur est AB, on ajoûte à la longueur AB la moitié de l'épaisseur BC; & quand on toise le retour BE, on rabat l'épaisseur entiere BD. (48)

(48) *ADDITIONS POUR SERVIR DE Préliminaires au toisé des Murs de Faces.*

PREMIERE ADDITION.

Des Bayes.

AVant d'entrer en matiere sur le Toisé des Murs de Faces, je crois devoir traiter à fond du vuide des Bayes de croisées ou portes; & je parlerai ensuite des demi-faces.

J'examinerai, 1°. Dans quel cas elles doivent passer pleines dans les Murs.

2° Dans quel cas elles doivent être déduites entierement ou en partie.

On appelle *Bayes* ou *Bées*, l'ouverture ou vuide d'une porte ou d'une croisée, dans un Mur quelconque, cloison ou pan de bois.

Ces Bayes sont fermées différemment par le haut. Les plus solides, sur tout dans les Murs construits en pierre de taille, sont fermées avec des clausoirs de même pierre.

Les unes sont en plattes bandes droites ou bombées, d'autres sont en plein cintre; & enfin d'autres sont en cintre surbaissé, qu'on nomme vulgairement *anse de panier*.

Les plus communes sont fermées avec des linteaux de bois qu'on recouvre de plâtre. Ces dernieres sont sur-tout employées dans les Murs construits en moilon.

Dans les pays où la pierre de taille est commune & à bon compte, on ferme les Bayes de portes & de croisées d'une seule pierre; & les assises au-dessus sont en coupe & en décharge ou crossette, mais cachée, les joints paroissant à plomb d'un côté, & en coupe de l'autre.

Les Bayes cintrées en plein ceintre ou en anse de panier sont comptées pleines, en ce qui est du cintre, à commencer de sa naissance en descendant. Aux Bayes fermées avec plattes bandes droites ou bombées, s'il y a déduction, on rabat toute l'épaisseur du Mur en contre-bas de la hauteur de la Baye, à partir d'après la naissance du bombement: c'est-à-dire, qu'une Baye de croisée dans un Mur de 24 pouces qui aura 9 pieds de haut, ne sera comptée que sur 7 pieds lors de son dévelopement, parceque les deux pieds en sus seront pour la plus valeur de la platte-bande; ou plutôt au lieu de la demi-face légitimement dûe, on compte la face entiere, pour dédommager l'Entrepreneur de la perte de pierre, sujétion, pose & appareil des claveaux, qui fort souvent sont en voussure en dedans, pour peu que les

planchers soient élevés, & pour le dédommager encore des ceintres en charpenterie qu'il est tenu de faire.

On distingue dans le toisé aux Us & Coûtumes trois sortes de Bayes, les petites, les moyennes ordinaires, & les grandes qui comprennent aussi les moyennes extraordinaires.

Les petites Bayes sont les soupiraux des caves, les petites ouvertures qui éclairent ou qui donnent de l'air aux souterrains, les petites portes & croisées pour les petits cabinets, les lucarnes de maçonnerie, les portes des caves ou ailleurs, dans les Murs d'une grande épaisseur, &c. En un mot *toutes ouvertures dont la superficie du vuide est égale ou inferieure à la moitié de la superficie dévelopée de tout le pourtour intérieur du mur, suivant son épaisseur.*

Les Bayes moyennes ordinaires sont celles des croisées dans un Mur de face, les portes des appartemens, &c. en un mot *toutes bayes dont la superficie du vuide extérieur est plus grande que la superficie du pourtour intérieur total, fait par la moitié de l'épaisseur du Mur.*

Enfin, les grandes Bayes sont les ouvertures de portes cocheres, de remises, angars, boutiques & ouvroirs. Les Bayes moyennes extraordinaires sont les portes bâtardes, les Bayes de portes des Appartemens d'honneur, les croisées des Pavillons saillans qui sont différentes & plus grandes que les autres.

Toutes ces Bayes sont faites dans les Murs de faces & de refend en pierre de taille ou en moilon. Nous parlerons sur la fin de cette Addition des Bayes en pans de bois & cloisons.

Principes généraux du toisé des Bayes aux Us & Coûtumes de Paris.

REGLE GENERALE.

EN toute Baye qui est comptée pleine en Mur de quelque nature qu'il soit, il ne sera point compté de feuillure, ni aucun scellement quelconque dans l'intérieur des embrasemens pour pattes, crampons, gonds, gâches, solin, solement de croisées, pas même de scellement des traverses de fer qu'on mettoit anciennement, ni percement de trous pour loger les traverses de sûreté, soit qu'elles soient de bois ou de fer, le défaut de la matiere compensant tous ces travaux.

PREMIER PRINCIPE.

Toute Baye dont la superficie du vuide extérieur est égale ou est inférieure à la moitié de la superficie dévelopée de tout le pourtour

intérieur du Mur suivant son épaisseur, est toisée pleine, aux conditions portées par la Regle Generale ci-dessus. De ce nombre sont les petites Bayes.

SECOND PRINCIPE.

Mais si cette superficie est superieure à celle du développement des tableaux, comme d'un $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, ce qui restera sera ce qu'il faudra déduire pour le vuide de la Baye; alors les scellemens & feuillures seront comptées. De ce nombre sont les grandes Bayes de portes cocheres, portes bâtardes, &c.

Les épaisseurs des Murs contribuent beaucoup à cette distinction.

Ces principes établis ne sont pas sans exception, parceque toutes les Bayes ne sont pas égales, ni les Murs de même construction & de même épaisseur. Lorsqu'il s'agit de Murs construits en moilon, il y a peu de difficulté. Mais avant que d'assurer ce qu'il convient déduire d'une Baye, il faut faire les observations suivantes sur la pierre de taille, & les appliquer à nos deux principes.

Premiere Observation.

Si la Baye en pierre de taille est fermée par haut avec claveaux en plein cintre ou en anse de panier, & appuis par bas, au lieu de prendre le pourtour sur quatre côtés, on ne le prendra que sur trois, parceque ce vuide est toujours, suivant nos usages, compté plein, & on doit le sous-entendre tel.

Exemple. Supposons une Baye de 9 pieds de haut & de 4 pieds de large en Mur de 18 pouces, la superficie sera 36 pieds. Le pourtour sur trois côtés sera de 22 pieds, qui multipliés par 9 pouces, moitié de l'épaisseur du Mur, donnera au produit 16 pieds $\frac{1}{2}$, qui seront moindres que 36 pieds, superficie extérieure du vuide. Alors cette Baye est dans le cas du second principe: il sera rabattu de son vuide 19 pieds $\frac{1}{2}$, & les feuillures & scellemens seront comptés.

Cette même Baye étant en Mur de 42 pouces d'épaisseur, la superficie du pourtour sera de 38 pieds $\frac{1}{2}$, qui est supérieure à 36, superficie extérieure du vuide. Alors cette Baye est dans le cas du premier principe, & sera comptée pleine, aux conditions portées par la Régle générale.

Seconde Observation.

Si la Baye en pierre de taille est fermée par le haut en platte-bande droite ou bombée, avec vousſure en dedans ou non, & appui par bas; après avoir pris les trois côtés, & les avoir mul-

pliés par la moitié de l'épaisseur du Mur, on y ajoûtera la fermeture du haut, qui sera multipliée sa longueur en dans œuvre des tableaux par l'épaisseur entiere du Mur, de laquelle paisseur est tenu compte de l'autre moitié, pour dédommager Entrepreneur des claveaux, sommiers, clefs, vousſures, &c. ui demandent un soin & une perte de matériaux plus qu'ordinaire. Même exemple en mur de 18 pouces.

La superficie du pourtour de cette Baye prise sur trois faces ar la moitié de l'épaisseur du Mur, sera de 16 pieds $\frac{1}{2}$. La latte-bande de 4 pieds sur 18 pouces sera de 6 pieds, faisant les deux sommes ensemble 22 pieds $\frac{1}{2}$: alors cette Baye st dans le cas du second principe. Il sera rabattu de son vuide 3 pieds $\frac{1}{2}$, les feuillures & scellemens seront comptés.

Cette même Baye étant en Mur de 36 pouces d'épaisseur, a superficie du pourtour sera de 45 pieds, qui est supérieure à 6, superficie extérieure du vuide ; alors cette Baye est dans le as du premier principe. Elle sera comptée pleine, aux conditions de la Regle Générale.

Troisiéme Observation.

Si la Baye en pierre de taille est fermée par haut avec des linteaux de bois recouverts ou non, avec appui par bas, en faisant les développemens ci-dessus, on comprendra dans la hauteur de la superficie extérieure l'épaisseur des linteaux, & le développement des tableaux se prendra sur trois côtés du dessous desdits linteaux en dans-œuvre. Si les linteaux sont recouverts en plâtre, on les pourtournera en dans-œuvre des tableaux, & ils seront comptés à moitié de légers Ouvrages, & non au tiers, non compris la feuillure, s'il y en a, qui sera comptée en sus. Même exemple en mur de 18 pouces.

Supposons que les linteaux ont 1 pied de haut, la superficie du vuide sera de 40 pieds. Le développement des tableaux sur trois faces sera de 16 pieds $\frac{1}{2}$: alors cette Baye est dans le cas du second principe. Il sera rabattu de son vuide 23 pieds $\frac{1}{2}$.

Cette même Baye étant en mur de plus forte épaisseur, ne peut jamais tomber dans le cas des Bayes pleines, parcequ'il y manque une des conditions essentielles, qui est la clôture du dessus, comme nous allons voir dans l'Observation suivante.

Quatriéme Observation.

Une Baye quelconque ne peut être comptée pleine, qu'il n'y ait seuil ou appui & linteaux recouverts, lorsque le mur est en moilon, & claveaux lorsqu'il est de pierre de taille. S'il n'y a

ni l'un ni l'autre, il faut avant de faire le développement des piédroits ou tableaux, commencer par déduire ce qu'il convient pour l'un ou pour l'autre, ou l'un & l'autre : enſuite on fera le dévelopement des tableaux ou piédroits. Si ce développement eſt moindre que le reſtant de la ſuperficie du vuide extérieur de la Baye, la différence de l'un à l'autre ſera déduite & ajoûtée à la premiere déduction ; s'il eſt ſupérieur, il paſſera pour ce reſtant.

Premier Exemple, ou l'appui manque en Mur de 18 pouces.

Dans l'exemple propoſé, où nous ſuppoſons manque d'appui, il faut commencer par déduire le quart de la ſuperficie du vuide extérieur qui ſera 9 pieds, leſquels ajoûtés à 13 pieds $\frac{1}{2}$ de l'exemple de la ſeconde Obſervation, font 22 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il faut déduire pour le vuide de la Baye.

Second Exemple, où il n'y a ni appui ni claveaux, mais des linteaux, en Mur de 18 pouces.

La ſuperficie de la Baye étant de 40 pieds, le défaut d'appui & de claveaux font enſemble 20 pieds qu'il faut commencer à déduire.

Le dévelopement des deux piédroits eſt de 13 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il faut ôter des autres 20 pieds ; reſte 6 pieds $\frac{1}{2}$, qui, joints aux premiers 20 pieds, font enſemble 26 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il faut déduire pour le vuide de la Baye.

En Mur de 36 pouces.

Mais cette Baye étant en mur de 36 pouces, le dévelopement des tableaux ſera de 27 pieds, leſquels ſerviront pour le reſtant du vuide, ſans égard à ſon excédent.

Diſtinction des Bayes.

Les Bayes ſe diſtinguent de trois différentes façons, par rapport aux Murs dans leſquels elles ſont faites.

Bayes en Murs conſtruits en pierre de taille, ſoit de pierre dure ou de pierre tendre.

1°. Bandées en pierre par le haut, avec appui ou ſeuil.

2°. *Idem* ſans appui ou ſeuil.

3°. Fermées par haut avec linteaux de bois, avec appui ou seuil.

4°. *Idem* sans appui ou seuil.

Bayes en Murs construits en moilon.

1°. Bandées par haut avec moilon en décharge, avec appui ou seuil.

2°. Fermées avec linteaux de bois ayant appui ou seuil.

3°. *Idem* sans appui ou seuil.

Enfin Bayes en cloisons de charpente, & pans de bois recouverts ou non.

Il se trouve encore dans les Murs construits en moilon, des Bayes dont les piédroits & fermetures sont de pierre de taille. On dévelope ces Bayes comme nous avons dit ci-dessus, & elles se comptent comme Murs en moilon : ensuite on toise quarrément cette Baye en pierre, en ce qu'elle contient extérieurement, & on y fait le même dévelopement & la même déduction : ce qui reste est compté en plus valeur de pierre de taille sur moilon, en distinguant si c'est pierre dure ou pierre tendre.

Mais comme dans toutes les Bayes, il arrive très-souvent que n'y ayant point de seuil ou appui, il faut déduire une partie du vuide de la Baye, & apprécier un seuil ou appui qui est plus cher que la partie qui a été déduite; nous établirons les deux seuls cas qui arrivent.

Le premier : *Si la superficie du vuide de la Baye est égale ou surpasse en nombre son pourtour, on déduira le quart de la superficie pour la valeur du seuil ou appui.*

Le second : *Si la superficie du vuide est inférieure en nombre à son pourtour, on prendra le quart du pourtour pour la valeur du seuil ou appui.*

Premier Exemple qui sert de fondement aux deux autres.

Soit une Baye de croisée sans appui de 4 pieds sur tout sens : la superficie du vuide 16 est égale à son pourtour 16 : alors la largeur de cette Baye 4 est la quatriéme partie de l'un ou de l'autre : il est donc indifférent de les distinguer : il suffit de rabattre 4 pieds superficiels pour le défaut du seuil.

Second Exemple. Soit une Baye de porte sans seuil de neuf pieds de haut, 4 pieds de large, la superficie du vuide sera 36 pieds, & son pourtour 26. En ce cas il faudra déduire le quart de la superficie, parceque le pourtour 26 est à la superficie 36, en même raison que le quart du pourtour 5 $\frac{1}{2}$ est au $\frac{1}{4}$ de la superficie 9.

Troisiéme Exemple. Soit une Baye de croisée de 4 pieds de

haut sur 3 pieds de large, la superficie du vuide sera 12 & son pourtour 14. Alors il faudra déduire le quart du pourtour, parceque la superficie 12 est au pourtour 14, en même raison que le quart de la superficie 3 est au quart du pourtour 3 $\frac{1}{2}$.

Ce qu'on peut réduire plus simplement. Si la superficie d'une Baye est supérieure en nombre à celui du pourtour, on prendra le quart de cette superficie pour le défaut du seuil ou appui.

Mais si le pourtour est supérieur en nombre à la superficie, on prendra le quart du pourtour.

Ou encore plus simplement : Prendre le quart du nombre le plus fort.

Evaluation d'un seuil ou appui.

Avant de compter en plus valeur sur moilon ou pierre tendre (car en pierre dure il ne peut y en avoir) un seuil ou appui, il faut examiner si sa valeur est supérieure à celle de ce qui a été déduit pour le défaut du seuil ; alors l'excédent de cette valeur sera compté : mais si elle est égale ou inférieure, il ne sera rien compté.

Exemple. Soit le second exemple ci-dessus, où nous avons trouvé qu'il falloit déduire 9 pieds pour le défaut du seuil.

1°. Supposons que le Mur soit construit en moilon & estimé 24 livres la toise, ces 9 pieds vaudront 6 livres. Supposons encore que la valeur intrinseque de l'appui soit de 10 livres : dans ce cas il revient à l'Entrepreneur 4 livres pour la plus valeur de son appui.

2°. Supposons que le Mur soit construit en Saint Leu, & estimé 60 livres la toise, ces 9 pieds vaudront 15 livres, qui excederont la valeur de l'appui, & par conséquent il n'est point dû de plus valeur.

Ces plus valeurs de seuils ou appuis ont été inconnus dans les anciens usages ; quelque recherche que j'aie faite, je n'en ai trouvé aucun vestige ; mais depuis quelque tems on les a imaginés, à cause de la chereté de la pierre. Cependant nos Toiseurs rigides ont bien de la peine à s'y rendre. Ils objectent que tel que soit un seuil, sa valeur est toujours moindre que la matiere qui auroit entré pour remplir partie de la Baye, même en moilon ; que le dévelopement de leurs piédroits n'est qu'un privilége emprunté de la pierre dure, & non une réalité ; que c'est pour cette raison que nos Anciens n'ont point compté ni admis de plus valeur de seuil ou appui, & que pour compter une Baye pleine, une chose entr'autres y étoit nécessaire, savoir un seuil ou appui, sans distinction de qualité de matiere.

D'autres leur repliquent que les seuils ou appuis étoient de la même matiere dont la Baye étoit construite, & qu'un seuil

de pierre dure étant de différente matiere que le moilon & plus cher, il appartient de droit une plus valeur.

Ceux qui suivent le système que j'ai proposé, disent que dans des Murs de certaine épaisseur, le dévelopement des tableaux remplissant presque le vuide de la Baye, le peu qui reste n'est pas capable de remplir la valeur du seuil ou appui, & que c'est cette plus valeur qu'on demande.

Autres Bayes.

Il se trouve encore des Bayes dont le haut est en platte-bande, & qui n'ont qu'un piédroit sans seuil. Il faut de la superficie du vuide ôter la moitié de celle du piédroit & toute celle de la platte-bande, le restant sera ce qu'il faudra déduire pour le vuide de cette Baye.

Exemple. Dans un Mur de refend de 24 pouces, soit une Baye de 10 pieds de haut sur 5 pieds de large : sa superficie est 50 : le piédroit de 10 pieds de haut sur 2 pieds de large, produit 20 pieds, dont moitié est 10 pieds : la platte-bande 4 pieds sur 2 pieds produit 8 pieds, qui joints à 10 pieds en font 18, lesquels étant ôtés de 50 pieds, il reste 32 pieds à déduire pour le vuide de cette Baye ; après quoi l'on comptera les feuillures & scellemens s'il y en a.

Aux Bayes de cette nature, si au lieu de platte-bande avec claveaux, il y a un linteau, & que l'autre piédroit soit un poteau, l'un & l'autre recouvert en plâtre ou non, & qu'il y ait seuil par bas, on pourtournera le seuil & le piédroit jusque sous les linteaux, dont on prendra moitié, laquelle sera ôtée de la superficie naturelle du vuide, & le reste sera ce qu'il faudra déduire : après quoi si les linteaux sont recouverts, ils seront toisés & pourtournés dans ce qu'ils sont & comptés à $\frac{1}{2}$ de légers Ouvrages. S'il y a feuillures & scellemens, ils seront comptés pour leur valeur.

Si dans un Mur de face il y a des croisées plus larges les unes que les autres, elles doivent être dévelopées comme ci-devant.

Aux Bayes de portes ou croisées où il n'y a point de feuillures, d'embrasement ni de scellemens, le vuide s'en déduira après le dévelopement des tableaux, de quelque construction que soit le Mur.

Aux Bayes des croisées où il n'y a point de chassis de menuiserie, & où on a mis & scellé des barreaux de fer dans les tableaux, la Baye est comptée pleine, & on ne compte point de scellement pour lesdits barreaux, en quelque quantité qu'ils soient : mais s'il y a croisée de menuiserie & barreaux, le scellement de la croisée ne se compte pas, mais on évalue ce-

lui des barreaux, chacuns pour ce qu'ils sont.

Si on fait en vieux Mur, ou bien en Mur neuf après coup, une ouverture de porte ou croisée, elle sera toisée pleine & quarrément comme en Mur neuf, saufles dévelopemens dans les cas ci-dessus dits La hauteur s'en prendra 6 pouces au-dessus des linteaux, jusque & compris 3 pouces au-dessous du seuil ou appui, & la largeur s'en prendra 6 pouces d'après les embrasemens de chaque côté & en dedans. Si elle est bandée avec claveaux, sa hauteur s'en prendra 6 pouces d'après le plus haut claveau, si la partie n'est pas visible: mais si elle l'est, on compensera cette hauteur. Ces articles sont employés dans les Mémoires sous le nom de *Mur en percement*, ausquels Murs on met des prix relatifs à l'ouvrage & à sa qualité.

Quand dans un vieux Mur on agrandit une Baye de porte ou croisée, & qu'elle est attaquée des quatre côtés. on la toise de même; mais on déduit le vuide de l'ancienne Baye. Si cette Baye n'est pas attaquée de tous les côtés, on toise seulement ce qui est fait & on le compte pour sa valeur.

Bayes de portes & croisées en cloisons & pans de bois.

M. Bullet nous apprend qu'aux Bayes de portes & croisées qui se trouvent dans les cloisons qui sont feuillées & recouvertes de plâtre, il en faut déduire moitié de la superficie du vuide, sans aucun dévelopement, bien entendu qu'il y aura appui de plâtre aux croisées & que l'aire servira pour seuil.

Aux croisées en pans de bois où il y a appui de pierre, & dont l'appui de bois n'a point été recouvert, il convient déduire une partie du vuide de la Baye, comme nous l'allons dire, & compter l'appui pour sa valeur.

Pour connoître cette partie qu'il convient déduire, il faut rabattre une partie de la superficie de la moitié du vuide restant en même raison que la largeur de la Baye est à son pourtour.

Soit donné pour exemple une croisée de 7 pieds de haut sur 4 pieds de large. Sa superficie sera 28 & son pourtour 22. Il faut faire cette proportion.

Comme le pourtour de la Baye	22 —
A la moitié de la superficie	14
Ainsi la largeur de la Baye	4
A la partie de la superficie à déduire = × .	$2\frac{6}{11}$ ou $\frac{1}{2}$ =

Ces 2 pieds $\frac{1}{2}$ ajoûtés à la moitié de la superficie 14 portée dans M. Bullet, donneront 16 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il convient déduire pour le vuide.

Il en ſera de même pour le linteau s'il n'eſt pas recouvert, & de même pour les huiſſeries. Enſuite on comptera l'appui pour ſa valeur, les ſolemens & raccordemens s'il y en a : car il n'y a point de ſcellemens en poteaux de bois.

Ce principe ſervira encore pour les Bayes de portes en pans de bois & cloiſons qui n'ont point de ſeuils, & à toutes autres Bayes en cloiſons, dont les linteaux ou tableaux, ou partie d'iceux n'ont point été recouverts.

Aux Bayes en cloiſons où il n'y a point de feuillures, mais dont les tableaux ſont recouverts, le vuide total en ſera déduit ; mais le recouvrement des tableaux ſera compté à moitié de légers, & non au tiers, à cauſe des arêtes & ceuillis des deux côtés.

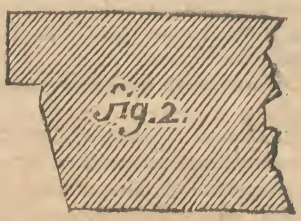
Des Feuillures.

Les Feuillures ſe font aux Bayes de portes & croiſées pour recevoir la menuiſerie : elles ſe diſtinguent en ſimples & en doubles.

Les Feuillures ſimples, *Fig.* 1. ſont celles faites dans l'angle d'un tableau ou piédroit de Baye, & ſe comptent chaque pied courant pour 6 pouces de légers Ouvrages, tant en plâtre qu'en moilon.

Si ces Feuillures ſont faites en pierre de taille, elles ſe comptent de même chaque pied courant pour 6 pouces, & ſont eſtimées comme taille, en diſtinguant la pierre dure & la pierre tendre.

Les Feuillures doubles avec embraſement, *Fig.* 2. ſe comptent chaque pied courant pour un pied de légers ſi le Mur eſt en moilon, & pour taille ſi le Mur eſt en pierre, en diſtinguant la pierre dure & la pierre tendre.



SECONDE ADDITION.

Des Demi-faces.

ET *quand les Murs ont des retours, on compte la moitié de leur épaiſſeur à chaque retour*, &c.

Nous n'admettons plus aujourd'hui les demi-faces aux retours des Murs, de quelque conſtruction qu'ils ſoient, parcequ'il n'y a point d'iſolement total, & qu'il manque un parement à la jonction du Mur en retour.

Les demi-faces ſont admiſes dans le toiſé aux Us & Coûtumes de Paris, par un uſage dont l'origine vient de ce qu'anciennement la valeur de la pierre dure, ſa poſe & ſon déchet équivaloient ſa taille, & même encore aujourd'hui il en eſt à peu près de même.

C'eſt la pierre dure qui a donné aux autres matériaux le privilége des demi-faces. *Il faut néceſſairement trois ou quatre paremens, vûs ſur un iſolement total, pour les admettre & pour jouir de ce privilége.*

L'uſage établi de temps immémorial fondé ſur cette définition, a été *de pourtourner tous ces paremens & d'en prendre la moitié.* Ce ſont les termes de nos Auteurs. Nous ferons les obſervations convenables à ce ſujet, à meſure que les objets ſe préſenteront, ſans ſortir de nos principes.

On voit ici par ce que dit M. Bullet, & par l'exemple qu'il en donne, qu'on comptoit les demi-faces aux angles des Murs. Cela eſt ſi certain, qu'il en parle encore aux Contre-Murs dans les caves & aux Murs de clôture. C'eſt vraiement un abus qui a été réformé & même détruit depuis ce temps-là par les raiſons ſuivantes.

1°. Si du pourtour on prend la moitié, il reſtera l'épaiſſeur naturelle du Mur.

2°. L'iſolement n'eſt point total, puiſqu'il eſt appuyé ſur un autre Mur.

3°. Enfin, il n'y a que deux paremens vûs. Donc les demi-faces ne ſont point dues dans cette partie, les conditions du principe qui les admet n'étant pas remplies.

Premier Sentiment. Les Sectateurs de M. Bullet ne pouvant ſe refuſer à ces raiſons, ſe ſont renfermés dans les Murs de pierre de taille, & ont dit qu'il étoit dû à l'Entrepreneur une plus valeur pour l'évidement des angles, qu'ils ont eſtimés être la valeur de la demi face : ainſi dans leurs Mémoires ils comprennent cette demi-face ſous le nom *de plus valeur d'évidement des angles.*

Second

Si ce sentiment a lieu, il faut bien prendre garde si ces pierres d'encoignure sont évidées ou non: ce qu'on connoîtra aisément à la tête des Murs, par l'épaisseur des Murs mêmes. Si elles sont évidées, & que cet évidement puisse être estimé la valeur de la moitié de l'épaisseur du Mur, alors il sera compté sous le nom *d'évidement d'angle*, & non de demi-face. Si les pierres sont en besace, il ne sera rien compté.

Second Sentiment. D'autres fondés sur le principe établi en premier lieu, rejettent pleinement ce sentiment; & ils aiment mieux estimer à prix d'argent cet évidement qu'il est aisé de connoître, de voir & d'apprécier, que d'admettre un système qui les expose à de nouveaux abus.

Troisiéme Sentiment. D'autres enfin plus rigides, n'admettent aucun milieu. Ils disent que dans l'estimation que l'on fait de la valeur des Murs, on compte en général un sixiéme ou un huitiéme, plus ou moins, pour dechet & perte de pierre; & que ce sixiéme, plus ou moins, avec le privilége des demi-faces, est compris dans l'évidement des angles, soit qu'il y en ait ou non.

Revenons à notre principe. Nous avons dit qu'il faut dans un isolement total voir au moins trois paremens pour compter, & admettre les demi faces d'un Mur quelconque; savoir celui de la tête & ceux des deux côtés; il est indifférent que ces trois paremens soient d'égale épaisseur. Dans la figure proposée, qui représente un retour d'angle, il n'y a que deux paremens, & par conséquent point de demi-face.

Les fondemens desdits Murs sont comptés jusqu'au fond des caves, c'est-à dire, jusque sur la terre où ils sont fondés, qui doit être un pied plus bas que l'aire desdites caves, & l'on ne rabat rien pour l'endroit de la naissance des voûtes, quoique ces mêmes voûtes soient comptées en toute leur circonférence. (49)

(49) *Quoique ces mêmes voûtes soient comptées en toute leur circonférence.* La circonférence est intérieure & non extérieure; c'est avec raison qu'on ne rabat rien pour l'épaisseur de cette voûte. *Voyez à ce sujet ce que nous disons ci-après, & dans nos Notes sur les voûtes en berceau.*

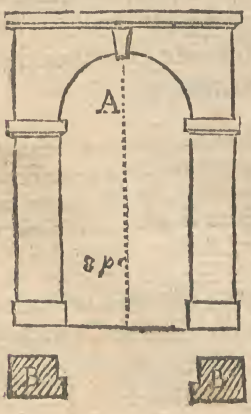
Les moulures des entablemens, plintes, refends & autres sont toisées à part, s'il n'est dit exprès dans les marchés qu'elles ne seront point toisées, & que l'on toisera seulement les Murs leur longueur sur leur hauteur;

dans lesquels Murs toutes les moulures y seront compri-ses & confondues, & qu'en cela l'on déroge à la Coutume. (50)

(50) Il est d'usage à Paris, & d'usage immémorial, de compter les saillies d'Architecture, & autres ornemens saillans du nud des Murs, quels qu'ils soient. Cet usage est plus raisonnable, que celui du toisé *bout-avant*, qui comprend les Murs avec leurs saillies & ornemens.

Il est constant que ces Murs sont plus ou moins riches, suivant le goût de l'Architecte. Il faut de toute nécessité faire des prix relatifs à ce plus ou moins d'ornemens, & s'il n'y en a point de faits, il faut, pour apprécier ces Murs à leur juste valeur, détailler le tout partie par partie. C'est ce que nous faisons dans nos usages, qui sont vraiment un détail circonstancié & séparé de toutes les parties d'un Bâtiment, qu'on distingue les unes des autres, pour les rassembler ensuite, & voir d'un seul coup d'œil dans nos Récapitulations le nombre de toises de chaque sorte de matériaux qui sont employés dans un Bâtiment.

Si l'on fait dans lesdits Murs de face de grandes arcades, comme pour des remises & autres choses, & qu'il n'y ait point de seuil par bas, ni de marches, l'on rabat la moitié de la baye depuis le dessus de l'imposte jusqu'en bas, sur la largeur qui reste après avoir pris le dévelopement des deux piédroits ou tableaux, avec les feuillures dans l'épaisseur du Mur. (51) Comme si l'arcade A a huit pieds de largeur, l'on ôte de ces huit pieds le contour des tableaux & feuillures des deux piédroits B, B, que je suppose chacun de deux pieds de contour, qui sera pour les deux, quatre pieds, qu'il faut ôter de huit pieds, il restera quatre pieds : qu'il faut multiplier par la hauteur depuis le dessus de l'imposte jusqu'en bas : si ladite hauteur est 9 pieds, l'on aura 36 pieds pour la diminution de ladite arcade.



(51) Nous avons exposé ci-devant, dans notre Addition sur les Bayes, la maniere de toiser les grandes Bayes par une méthode sûre. Il est dit ici que s'il n'y a point de seuil, il faut déduire la moitié de la baye, après avoir pris le dévelopement des deux piédroits avec les feuillures.

1°. Nous n'admettons point le système de comprendre les feuillures dans le dévelopement des piédroits; car il est abusif. Le dévelopement des tableaux n'est proprement que leur demi-face, ou la moitié de l'épaisseur naturelle du Mur. Le privilége de ces demi-faces ne s'étend point sur une simple taille de pierre faite pour la commodité, & non pour la nécessité.

2°. Le principe établi par M. Bullet pour ce qu'il convient déduire du vuide d'une baye qui n'a point de seuil, ne s'accorde point avec son exemple. Voici ses termes :

.... *L'on rabat la moitié de la baye depuis le dessus de l'imposte jusqu'en bas, sur la largeur qui reste après avoir pris le dévelopement des deux piédroits*, &c.

Et peu après .... *Aux portes & croisées ... l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide*, &c. *sur la largeur qui reste après avoir pris le dévelopement des tableaux*, &c.

Dans son exemple, la hauteur de la baye est 9 pieds depuis le dessus de l'imposte jusqu'en bas, & la largeur qui reste après le dévelopement des tableaux est 4 pieds *qu'il faut*, dit-il, *multiplier par la hauteur 9, l'on aura 36 pieds pour la diminution de ladite arcade.*

La hauteur de la baye étant 9, sa moitié 4 pieds $\frac{1}{2}$ n'auroit produit que 18 pieds au lieu de 36. Je crois que dans l'un & l'autre article, il faut lire la *partie* ou la *hauteur* de la baye & non la *moitié*.

3°. M. Bullet compte encore ici 4 pieds pour le dévelopement des deux piédroits; ce qui a encore occasionné une discussion. On n'a pas pris garde que ces deux piédroits sont supposés isolés, & que M. Bullet a compris dans son dévelopement les demi-faces extérieures; car il ne s'agissoit ici que de trouver la superficie du vuide à déduire.

Pour donc toiser juste ladite baye, retranchons le dévelopement des feuillures, que nous supposons chacune de 4 pouces : l'épaisseur du Mur restera de 20 pouces. Retranchons encore les demi-faces extérieures, & disons que le vuide naturel est de 72 pieds.

Les deux piédroits de chacun 9 pieds de haut, sur 20 pouces de dévelopement, valent 30 pieds, dont moitié est 15 pieds.

Si on ôte de la superficie du vuide naturel 72, la moitié de la superficie intérieure des piédroits 15, il restera à déduire 57 pieds pour la partie du vuide.

Ensuite on compte les feuillures ensemble 18 pieds sur un

pied qui sont comptés en taille de pierre : On compte aussi les scellemens & les saillies s'il y en a.

Aux ouvertures de boutiques où il y a un poitrail non recouvert, & qu'il n'y a par bas qu'une sabliere ou couliſſe de bois posée sur le Mur, l'on rabat toute la hauteur de la baye sur la largeur qui restera, après avoir pris le dévelopement des épaisseurs des deux tableaux de ladite baye : si le poitrail est recouvert, l'on ne rabat que la moitié de la hauteur de ladite baye.

S'il y a un Mur d'appui par bas sur lequel il y ait une couliſſe, l'on rabat la hauteur du vuide jusque sur ladite couliſſe, & l'on compte le Mur d'appui à part : si dans l'ouverture de la même boutique il y a une porte avec un seuil, l'on ne rabat point de hauteur en cet endroit, pourvû que le poitrail soit recouvert ; mais s'il n'est pas recouvert, l'on rabat seulement la moitié de la hauteur, & le reste se toise comme ci-devant. (52)

(52) Aux ouvertures de boutiques, il est dit ici, que *si le poitrail n'est pas recouvert, & qu'il n'y ait point de seuil par bas, on rabat toute la hauteur de la baye sur la largeur qui restera après avoir pris le dévelopement des tableaux.* Ceci est bon. Ensuite que *si le poitrail est recouvert, on ne rabat que la moitié de la hauteur de ladite baye.* Ce qui mérite une autre explication.

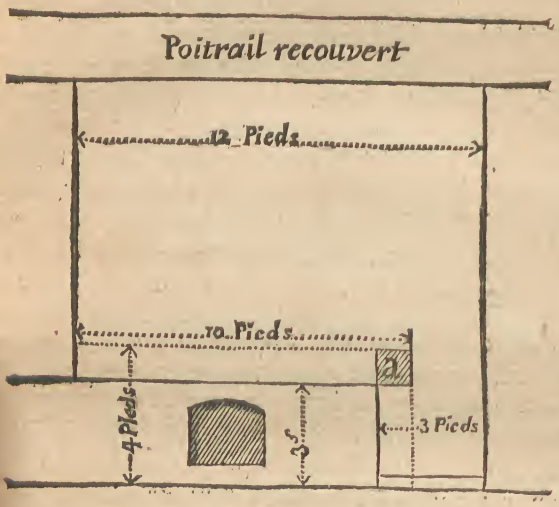
1°. Que le poitrail soit recouvert, qu'il y ait seuil ou non, tout le vuide sera rabattu, déduction faite du dévelopement des tableaux & du seuil s'il est de plusieurs morceaux ; s'il est d'une seule piece, il sera estimé à part.

Exemple. Soit une baye de boutique de 12 pieds de large sur 10 pieds de haut, dans un mur de 24 pouces ; que le poitrail soit recouvert ou non, la hauteur 10 pieds sur la largeur 12, produira 120 pieds, dont on ôtera 20 pieds pour le dévelopement des piédroits ; il restera pour la déduction du vuide 100 pieds ; ensuite on comptera les scellemens & les feuillures.

2°. Si à une pareille ouverture il y a un appui, la hauteur du vuide se prendra du dessus dudit appui, jusque sur le poitrail que je suppose toujours recouvert. Ensuite l'appui se toisera ; sçavoir, sa longueur en dans-œuvre des tableaux ; s'il y a un seuil sur sa hauteur, à laquelle hauteur on ajoutera la demi-face supérieure, dans la longueur seulement de l'appui : c'est-à-dire, que si l'appui a 9 pieds de long, on comptera 12 pieds, qui est le dans-œuvre des tableaux, sur 4 pieds

de haut compris demi-face supérieure, à déduire 3 pieds de long sur 1 pied ; car le seuil en cette partie donne bien le privilége du plein, mais il n'a pas celui de la demi-face. En toisant de cette façon, il n'est dû aucun scellement, pas même par haut.

S'il n'y a point de seuil, ou que celui qui sera posé appartienne au Bourgeois, l'appui ne sera compté que dans sa longueur, à laquelle on ajoutera la demi-face du tableau, & on rabattra le petit quarré a, formé par la demi-face supérieure & celle du tableau.



Exemple. Soit l'appui de 9 pieds de long, 3 pieds de haut & 2 pieds d'épaisseur, au lieu de 9 pieds de long, on comptera 10 pieds, & au lieu de 3 pieds, on en comptera quatre. Par cette maniere de compter il se forme une partie quarrée a d'un pied de long, sur 1 pied de haut qui est de trop, le Bourgeois n'étant pas tenu de payer ce qu'il n'a pas, sur-tout en maçonnerie.

3°. Voici pour les poitrails recouverts appuyés sur un Mur de pierre de taille. Si le poitrail n'est point recouvert, son vuide sera totalement déduit, de quelque construction que soit le Mur au-dessus.

4°. Si sur un poitrail recouvert le Mur est construit en moilon, il ne sera rien déduit pour le poitrail : il sera compris dans le Mur en moilon sans demi-face, & on ne comptera rien pour son recouvrement.

Mais si le Mur en exhaussement est de pierre de taille, le

poitrail sera déduit, mais son recouvrement sera compté sa longueur sur son pourtour, vû sur trois faces, pour moitié de légers Ouvrages, & non au tiers, comme plusieurs font, & ce à cause des ceüillis & arrêtes.

Aux bayes des portes & croisées où il y a des linteaux non recouverts, & où il n'y a point de seuils, l'on rabat tout le vuide après avoir pris le dévelopement des deux tableaux, & du contour des feuillures dans l'épaisseur du Mur. (53)

(53) Cette méthode ne differe de la nôtre, qu'en ce qui concerne le contour des feuillures dans le développement des tableaux. *Voyez ci-devant notre Addition sur les Bayes.*

Au surplus, ce n'est pas dans ce cas que l'on contourne les feuillures; c'est dans celui du toisé des Tailleurs de pierre Tâcherons, comme nous le dirons dans l'endroit qui les regarde.

Le toisé de l'Entrepreneur qui doit être payé par le Propriétaire, est très-différent de celui du Tâcheron qui doit être payé par l'Entrepreneur.

Aux portes & croisées cintrées de pierre de taille, ou de libage, où il n'y a point de seuil, ou d'appui, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide, depuis le bas jusqu'où commence le cintre, sur la largeur qui reste après avoir pris le dévelopement des tableaux & feuillures: si ces portes ou croisées sont en platte-bande de pierre, & qu'il n'y ait point de seuil ou d'appui, l'on rabat la moitié du vuide depuis le dessous desdites plattes-bandes jusqu'en bas, sur la largeur qui reste après avoir pris le dévelopement des piédroits. (54)

(54) 1°. Nous lisons ici, *l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide.* Je crois qu'il y a faute de copiste, & qu'il faut lire, *l'on rabat la hauteur du vuide*, & non *la moitié.*

2°. *Après avoir pris le dévelopement des tableaux & feuillures.* Le dévelopement des feuillures est une suite du système de M. Bullet. *Voyez ci-devant notre Addition sur les Bayes, où le tout est amplement établi sur des principes solides & durables.*

Aux bayes des portes & autres ouvertures, où il y a un piédroit d'un côté & un poteau à bois apparent de

l'autre, avec des linteaux à bois apparent, & qu'il n'y a point de seuil, d'appui ou de marche par bas; l'on rabat toute la hauteur de la baye sur la largeur qui reste, après avoir pris le dévelopement du tableau & contour de la feuillure qui fait l'épaisseur du mur. (55)

(55) *Voyez notre Addition sur les Bayes.*

Si l'on fait des avant-corps outre l'épaisseur des Murs, comme quand on veut faire un frontispice qui marque le milieu d'une face de maison; ou des corps avancés pour former des pavillons, comme il s'en fait qui n'ont qu'un pied, ou 1 pied & demi de saillie, plus ou moins, outre le nud du Mur de face ou autre, suivant le dessein que l'on en a fait; ces avant-corps doivent être comptés, outre les Murs contre lesquels ils sont joints, leur longueur, en y ajoutant l'un des retours, sur leur hauteur; mais ils doivent être réduits sur leur épaisseur ou saillie hors le nud des Murs, par rapport à l'épaisseur desdits Murs; comme si un avant-corps a la moitié de l'épaisseur du Mur contre lequel il est joint, cet avant-corps ne doit être compté que pour la moitié dudit Mur; si trois quarts pour trois quarts, si plus ou moins à proportion. (56)

(56) Les avant-corps qu'on fait d'ordinaire sur les Murs de face, sont pour la nécessité ou pour l'ornement. Ceux pour la nécessité sont les dosserets dans les caves qui soûtiennent des voûtes d'arrêtes, *&c.* Ceux pour l'ornement sont *les avant-corps sur les Murs de face*, &c. Je vais traiter de ces deux avant-corps, & indiquer la maniere de les toiser, sans sortir de l'usage.

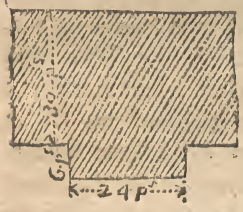
Premier Principe.

Dans les avant-corps, il faut considérer deux choses: la premiere, si la longeur du corps saillant est moindre que l'épaisseur naturelle du Mur contre lequel il est joint; alors on pourtourne cette saillie d'après le Mur naturel, & la moitié de ce contour sera la longueur sur laquelle sera combiné ledit corps saillant, & son épaisseur sera la largeur du corps saillant ou dosseret.

Second Principe.

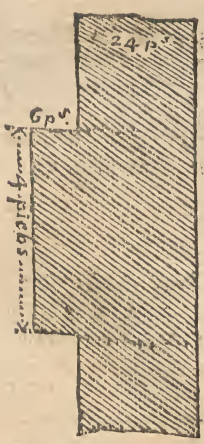
Si la longueur du corps saillant est plus grande que l'épaisseur naturelle du Mur, alors l'épaisseur du Mur d'avant-corps sera celle de sa saillie, & on ajoutera à sa largeur une épaisseur de cette saillie, ou bien on distinguera par deux articles les deux épaisseurs de Mur, & on ajoutera à la largeur de l'avant corps un retour de cet avant-corps, en ce qui contient sa saillie seulement. Deux Exemples feront comprendre ceci plus aisément.

Il faut qu'un corps saillant ait au moins 3 pouces de saillie pour le comprendre dans ces principes ; car s'il a moins, on le comprend dans les saillies-masses d'Architecture, ainsi que nous le dirons en son lieu.



Premier Exemple. Pour la premiere Observation, je suppose un Mur de cave qui reçoit une Voûte d'arrête, & par conséquent un dosseret de pierre, le Mur de cave aura 30 pouces, le dosseret 24 pouces, & sa saillie 6 pouces.

Après avoir compté le Mur de cave, & l'avoir distingué dans toutes ses parties, on pourtournera le dosseret qui donnera 36, dont la moitié 18 sera la longueur de la face du dosseret, laquelle longueur multipliée par la hauteur, produira une certaine quantité de toises, ou partie de toise de Mur de 24 pouces d'épaisseur.



Second Exemple Pour la seconde Observation, je suppose un Mur de face de vingt-quatre pouces d'épaisseur, sur lequel il y a un avant-corps de quatre pieds de face, & de six pouces de saillie. Alors la longueur de la face du corps saillant est plus grande que l'épaisseur naturelle du Mur de face : il faut compter à part le Mur de face, pour ce qu'il est, & ce qu'il contient de superficie dans l'épaisseur de vingt quatre pouces, sans y comprendre la partie au derriere de l'avant-corps ; après quoi on mesure le Mur d'avant-corps en ce qu'il contient dans l'épaisseur de trente pouces, ajoutant sur la longueur un retour de six pouces.

On m'a fait observer dans le premier exemple, que cette

maniere de toiser les dosserets à trois paremens vûs, pourroit souffrir difficulté, parceque le parement de la face devoit naturellement être celui du Mur d'arriere-corps A cela je réponds que si le Mur est totalement en pierre de taille, on peut toiser le dosseret de la façon indiquée dans le second exemple, ce qui paroît même plus naturel. Mais ces Murs étant presque toujours construits en moilon, & les dosserets en pierre dure, il convient distinguer les deux matieres, qui sont l'une & l'autre bien différentes de prix. Ces dosserets sont constamment évidés dans leurs angles, & les assises sont d'une seule pierre. Il y a donc perte de matiere, sujétion de travail & de pose: il faut un dédommagement pour cet extraordinaire. Notre maniere de compter & de toiser ces dosserets remplit ce dédommagement. Du moins il y a tout lieu de croire que c'est dans cette vue que nos devanciers ont formé cet usage, que personne jusqu'à ce jour n'a censuré, & dans lequel je ne vois aucun abus ni lieu d'en faire.

Si outre ces avant-corps, il y a un ordre d'Architecture, de pilastres ou colomnes, ces pilastres ou colomnes doivent être comptées à part, comme il sera expliqué dans le toisé des ordres d'Architecture.

Les piliers isolés que l'on fait pour porter les voûtes d'arrêtes ou pour porter quelqu'autre chose, l'usage de les toiser, est de contourner deux faces desdits piliers, & de multiplier ce contour par la hauteur, jusques même dans la fondation. (57)

(57) Ces mots, *jusque même dans la fondation*, ne me paroissent point intelligibles. On croiroit que M. Bullet auroit voulu faire entendre qu'il falloit comprendre la fondation dans la hauteur du pilier, ce qui seroit contre le bon ordre; car en fondation il n'y a point de parement, & c'est ce parement qui donne le privilége du contour ou des demi-faces; il n'y a pas lieu de douter que M. Bullet a voulu dire *jusque sur la fondation*, parceque les premieres assises sont toujours enterrées dans le rez-terre des caves.

Ce sont les piliers isolés qui ont donné le droit des demi-faces aux autres matériaux: les demi-faces leur sont dues de droit, parceque la taille & la pose étoient autrefois, & sont encore aujourd'hui, à peu de chose près, plus cheres que la matiere. Cet usage du toisé se rapporte aux prix généraux renfermés dans la même épaisseur de moindre sujétion, & on ne fait aucune distinction des ouvrages extraordinaires & plus couteux que les autres, non par rapport à la matiere, mais par rapport à la main-

Un exemple prouvera ce que nous avançons. Le pied cube de pierre dure commune, compris son déchet, & prêt à être mis en place, revient aujourd'hui à l'Entrepreneur environ à 15 sols, quelque peu de chose plus ou moins selon la qualité.

Il y a dans un pied cube de pierre taillée sur les quatre faces quatre pieds de taille, qui sans comprendre les lits de dessus & de dessous valent bien 24 sols, qui avec la pose valent environ 30 sols; il est aisé de voir par-là, généralement parlant, qu'aujourd'hui la valeur de la taille & main-d'œuvre excede de moitié la valeur de la pierre.

Mais la pierre dure est différente en qualité, & change continuellement de prix; au lieu que le prix de la taille est presque toujours le même, parcequ'il est combiné sur la journée d'un Ouvrier ordinaire; c'est pour cela que nos Prédécesseurs ont établi que sans aucun égard à toutes les raisons qu'on pourroit alléguer pour ou contre, on toiseroit en même raison que 1 est à 2, d'où ils ont formé les demi-faces. Il y a même toute apparence qu'anciennement la pierre dure & sa taille étoient en même raison composée de leurs prix, que ceux d'aujourd'hui.

Le toisé bout-avant ne s'écarte en rien de ce principe, en ce qu'il compte les paremens à part, qui en pierre dure sont plus chers que la matiere, & moins chers en pierre tendre, ainsi qu'en moilon. Cette maniere de toiser reconnoît donc le travail du parement, & ne differe du toisé aux Us & Coûtumes, qu'en ce que ce dernier compte cette face entiere pour moitié de la valeur du Mur, & que l'autre la compte entierement pour parement.

Pour les dosserets que l'on fait opposés ausdits piliers ou ailleurs, on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, y comprenant leur fondation. (58)

(58) C'est d'ici que nous avons tiré notre premiere distinction des avant-corps & son principe: qu'on lise cet article ci-devant page 135, on verra que nous l'avons suivi régulierement.

Ce dosseret étant la moitié d'un pilier, il convient le toiser de la même façon dans ce qu'il contient. Nous avons trouvé page 137 en toisant un pilier, qu'il falloit contourner deux de ses faces, ce qui est la même chose que de prendre la moitié du contour total. En toisant le demi-pilier ou dosseret, il faut de même toiser les trois faces & en prendre la moitié, & sa largeur ou épaisseur sera la face la plus grande égale à celle de son pilier opposé. Ce mot, *y comprenant leur fondation*, n'est point clair, comme je viens de le dire. Il faut lire, *y comprenant ce qui est sur la fondation.*

Les Murs d'échiffres qui servent à porter les rampes des escaliers & descentes de caves ou vis potoyers, sont comptés toise pour toise leur longueur sur leur hauteur, quoique ces Murs n'aient pas ordinairement tant d'épaisseur que les autres ; & s'il y a des saillies contre lesdits Murs, elles doivent être comptées séparément.

Les Murs de parpin de 9 à 10 pouces d'épaisseur que l'on fait ordinairement de pierre de taille au-dessus du rez de chaussée pour porter les cloisons, sont comptés toise pour toise comme les autres Murs, tant en leur fondation qu'au-dessus d'icelle ; mais l'on fait des prix à part pour ces sortes de Murs. (59)

(59) Les Murs de parpin sous les cloisons se toisent, si l'on veut, à toise courante, en expliquant leur hauteur & leur épaisseur, qu'on appelloit autrefois *Pargaing* ; mais il vaut mieux les toiser à toise superficielle, & les timbrer du nom de parpin de *tant* d'épaisseur.

Tant en leur fondation, qu'au-dessus d'icelle. Ce n'est pas-là l'usage. On fait distinction du Mur & de sa fondation par des articles séparés, leurs prix étant bien différents.

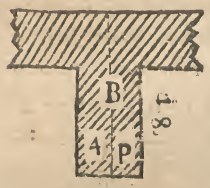
Les Murs de refend sont toisés leur longueur entre les Murs de face sur leur hauteur ; l'on toise le vuide des portes quand il y a des piédroits ou dosserets, platte-bandes recouvertes, ou de pierre de taille, & des seuils par bas ; mais quand il n'y a point de seuil, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide.

Tout le reste desdits Murs est toisé jusque sur la terre, sans rien rabattre de la naissance des voûtes, qui sont aussi comptées à part, quoiqu'elles soient aussi prises en partie dans lesdits Murs.

Les autres ouvertures qui sont dans lesdits Murs, comme corridors sans dosserets, & où il y a seulement un piédroit d'un côté & une platte-bande ou des linteaux recouverts par le haut sans seuils par bas à cause que l'aire passe tout droit, l'on rabat toute la baye après avoir compté la moitié de l'épaisseur dudit Mur, tant au piédroit que par-dessous les linteaux.

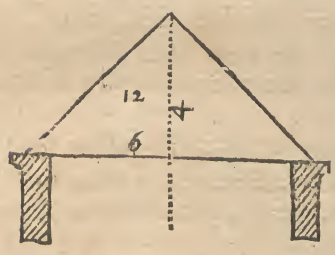
Les ouvertures qui ſont faites en arcade dans leſdits Murs, ſoit dans les caves ou aux étages au-deſſus, s'il y a des ſeuils, doivent être comptées pleines; & s'il n'y a point de ſeuil, l'on doit rabattre la moitié du vuide depuis le deſſus de l'impoſte.

Aux Murs qui ſervent de piliers buttans, l'on toiſe leur longueur, à laquelle on ajoute la moitié de leur épaiſſeur par le bout auſſi-bien dans le fondement qu'au rez de chauſſée; comme ſi le pilier buttant B a huit pieds de long ou de ſaillie hors le Mur, il faut ajouter à ces 8 pieds la moitié de ſon épaiſſeur, que je ſuppoſe 2 pieds; & l'on aura 10 pieds, qu'il faut multiplier par ſa hauteur.

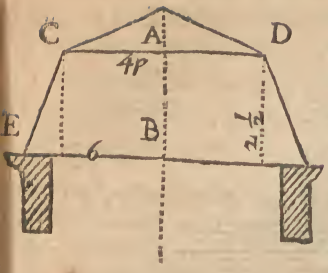


Si l'on paſſe des tuyaux de cheminée dans l'épaiſſeur des Murs de refend, l'on rabat le vuide deſdits tuyaux, mais l'on compte les languettes de plâtre, de brique & autres qui ſervent de doſſier auſdites cheminées, comme il a été dit à l'article des Cheminées.

Les pignons qui ſont élevés ſur les Murs de refend ou mitoyens, juſque ſous les combles, quand ils ſont en triangle, l'on compte leur longueur entre les Murs de face, ſur la moitié de leur hauteur, depuis le deſſus de l'entablement juſqu'à leur pointe; comme ſi la longueur entre les Murs de face étoit 6 toiſes, & la hauteur depuis le deſſus de l'entablement juſqu'à la pointe 4 toiſes, il faut multiplier 6 par 2 (moitié de 4) & l'on aura 12 toiſes pour ledit pignon.



Mais ſi c'eſt un pignon d'un comble briſé appellé à la Manſarde, comme cette figure le repréſente: Premiere-



ment, la partie supérieure, comme A, sera toisée comme le pignon ci-devant, & pour la partie B, il faut ajouter ensemble la longueur EF, d'entre les deux Murs de faces, & la longueur CD, dont il en faut prendre la moitié qu'il

aût multiplier par la hauteur perpendiculaire d'entre CD & EF. Comme si EF est 6 toises, & CD 4, eur addition sera 10, dont la moitié est 5, qu'il faut nultiplier par 2 $\frac{1}{2}$ hauteur perpendiculaire, & l'on au- a 12 toises $\frac{1}{2}$ pour la partie B; l'on toise à part les aî- es qui sont faites pour tenir les souches de cheminées: i le dessus de ces aîles est à découvert, on toise une de- ni-face à mur. (60)

(60) *L'on toise à part les aîles qui sont faites pour tenir les sou- hes de cheminée.* Ces aîles, dont parle M. Bullet, sont une éle- ation sur un Mur de pignon ou de refend, que nous appellons ujourd'hui *dosseret* ou *dossier*, qui monte jusqu'à 2 pieds $\frac{1}{2}$ ou 3 pieds audessous de la fermeture d'une souche de cheminée, & dont la longueur excede ladite souche d'un pied ou environ de chaque côté. C'est cet excédent qui dans son vrai sens, s'appelle *aile de Mur.*

Ces Murs de dossier sont presque toujours isolés sur les côtés, & par conséquent ont le privilége des demi-faces, lesquelles demi-faces ou re- tour on ajoute à la longueur.

Ensuite il est dit: *si le dessus de ces aîles est découvert, on toi- se une demi-face à mur.* Ces dosserets finissent ordinairement en glacis ou chamfrin: leur hauteur se prend à la plus grande hau- teur A, & on ne compte point de demi-face, parcequ'elle est sous-entendue comprise dans la réduction qu'il conviendroit faire de la hauteur du Mur qui n'est pas remplie.

Les Murs mitoyens entre voisins sont toisés depuis le devant du Mur de face sur la rue ou cour, jusqu'où ils se terminent, sur leur hauteur, suivant la Coutume, & chaque Propriétaire en doit payer la moitié de ce qu'il occupe, qu'on appelle moitié de son heberge. (61)

(61) On appelle *heberge*, en termes de bâtiment, ce qu'un Propriétaire occupe de la portion d'un Mur mitoyen tant en largeur qu'en hauteur. Chaque Propriétaire n'est tenu de payer sa part de ce Mur qu'en ce qu'il occupe, pour laisser à l'autre voisin le droit d'élever ledit Mur mitoyen si haut que bon lui semble, suivant l'article 195 de la Coutume, en payant à sondit voisin les charges qui sont la valeur d'une toise dudit Mur, sur six toises de ce qui se trouvera d'exhaussement au-dessus de l'heberge de sondit voisin.

Cet alinea est très-fort de notre compétance ; car en toisant il ne faut compter que la part que doit payer le Bourgeois chez lequel on toise.

Si après l'élévation d'un Mur mitoyen le Bourgeois voisin fait exhausser ses souches de cheminées aussi hautes que celles de son voisin dernier bâtisseur, & les adosse sur le Mur neuf, il doit payer au dernier bâtisseur la moitié du Mur qu'occupe sa souche de cheminée, & de plus un pied de chaque côté qu'on appelle *les aîles* ; de sorte que si sa souche a 6 pieds de large, il sera compté 8 pieds de largeur de Mur. Ainsi en toisant il faut bien observer ces choses. Cependant il est assez d'usage que dans ces cas le dernier bâtisseur paye à son Maçon cet exhaussement en entier, & le Bourgeois en payant les charges à son voisin, diminue sur la somme totale des charges, celle qui lui revient de cette moitié qui comprend sa souche & ses aîles.

Un voisin n'est point encore tenu de payer un Mur le même prix que son voisin l'a payé : il faut de nécessité une estimation faite à l'amiable par gens de l'art ; ainsi en toisant ou en vérifiant, il faut avoir égard à toutes ces choses. Voyez à ce sujet dans *les Loix des Bâtimens*, le Commentaire de M. Desgodets, articles de la Coutume 195, 197, 198 ; pages 168, 194 & 205.

Les Contre-Murs faits dans les caves qui servent pour les voûtes ou pour les fosses d'aisance ou puits, sont comptés toise pour toise, quoiqu'ils n'aient qu'un pied d'épaisseur suivant la Coutume pour lesdites caves & fosses : & même s'ils ont des retours qui fassent tête par leurs

bouts, ils sont comptés à demi-mur, c'est-à-dire, que l'on ajoute la moitié d'une épaisseur pour chaque bout que l'on compte sur la hauteur : l'on fait ordinairement les prix à part pour ces sortes de Murs. (62)

(62) Les contre-Murs sont comptés à toise superficielle. S'ils ont des retours qui fassent tête par leurs bouts, on ajoute sur la largeur un retour, ou la moitié d'une épaisseur pour chaque bout. Cela s'entend que si un contre-Mur appuyé, ou adossé, ou joint à un autre Mur a deux retours visibles avec parement, on ajoute à sa longueur prise d'angle en angle les deux demi-faces, ou un retour.

Ces contre-Murs sont dans le cas de ce que nous avons dit en parlant des avant-corps ; & dans les principes que nous en avons donnés, nous avons suivi ce qui est dit ici, & que nous avons trouvé de même dans *Ferrieres*.

Quoiqu'il soit dit ici que les contre-Murs pour voûtes ou fosses d'aisance n'ont que 12 pouces d'épaisseur suivant la Coûtume, il ne s'ensuit pas qu'ils n'aient que cette épaisseur : la Coûtume entend qu'on ne leur donnera pas moins de 12 pouces, mais elle ne défend pas de leur en donner plus. Il est des cas où cet excédent est nécessaire, & alors on les timbrera de l'épaisseur qu'ils auront, pour les payer à proportion de cette épaisseur.

Les Contre-Murs faits sous les mangeoires des écuries, & contre les cheminées ou contre les Murs mitoyens pour les terres jettisses, sont comptés à mur, comme ci-devant. (63)

(63) Les Contre-Murs sous les mangeoires des écuries doivent être construits en moilon, & comptés de même & de leur épaisseur, ainsi que ceux que l'on fait contre les Murs mitoyens pour terres jettisses. Ceux faits contre les cheminées se construisent avec tuileau ou brique : ceux faits en tuileau se comptent à moitié de légers, & ceux en brique pour brique.

Les dés faits de pierre de taille ou de maçonnerie recouverte d'un enduit, sont toisés de toute la hauteur par la moitié de leur pourtour ; & s'il y a des assises par bas qui aient plus de saillie que le corps de ces dés, l'on toise leur pourtour au droit de ces assises, sur leur hauteur à part, & l'on compte le reste séparément.

Les ouvertures des portes, croisées ou autres bayes faites après-coup, ou dans de vieux Murs sont comptées leur largeur sur leur hauteur, jusqu'où lesdits Murs ont été rompus pour lesdites ouvertures. (64)

(64) Ces ouvertures se toisent quarrément, sauf à déduire ou non, suivant que les bayes sont faites. Nous nous en sommes assez expliqué dans notre Addition sur les Bayes, page 123 à laquelle il faut avoir recours. Nous ajouterons seulement ici, que lorsqu'on rebouche en plein Mur une Baye de porte ou croisée, on ne compte point de scellement, c'est-à-dire, d'arrachement.

Quand on met des jambes sous poutre de pierre de taille dans un ancien Mur de refend ou mitoyen, ou dans un Mur neuf après-coup, elles sont comptées à mur de trois pieds de largeur, à moins qu'il n'en fallût démolir davantage, à cause que le Mur seroit corrompu: cette largeur est toisée sur la hauteur desdites jambes sous poutre depuis où elles sont fondées jusqu'à un pied au-dessous desdites poutres. (65)

(65) Ce que dit ici M. Bullet est tiré de *Ferrieres*, ainsi que la plus grande partie de ses usages; mais ils ne se sont point assez expliqué l'un & l'autre.

Tout se toise tel qu'il a été démoli & rétabli, & même au-dessus de la poutre s'il y a eu démolition. On ne déduit point la place de la poutre dans le toisé: les attentions qu'il faut avoir pour garnir & remplir cette poutre, le demandent en moilon seulement.

Jusqu'à un pied au dessous desdites poutres. Je crois que c'est une faute d'impression ou de copiste, car il y auroit plus de raison à lire *au-dessus des poutres.* Voici comme en parle Ferrieres: *Les jambes sous poutre mises en vieux Murs se comptent à mur de 3 pieds de large depuis leur dessous jusqu'à un pied plus haut que le dessus de la poutre la plus haute où elle sert.*

Le scellement d'une poutre ou d'un poitrail en vieux Mur se compte à mur jusqu'à l'affleurement du dessous de la poutre où elle sert; la piece qui sera mise au-dessous, sera comptée en sa hauteur sur 3 pieds de large; si c'est une jambe de pierre, elle sera comptée sur 3 pieds de large en toute sa hauteur & un pied plus haut que la poutre la plus haute; si la jambe porte dosseret, elle sera comptée pour un pied de mur sur la hauteur; si il y a encorbellement, elle sera comptée à part comme les dosserets des échifs.

M.

M. Bullet auroit éclairci tout cela sans ce mot *dessous* que je trouve dans l'édition de 1691 faite sous ses yeux. Quoi qu'il en soit, tout se toise tel qu'il a été démoli, & reconstruit, hauteur sur largeur, en distinguant la pierre dure & le moilon. La mesure de la pierre dure se prend, savoir, la hauteur du dessous de la premiere assise par bas jusque sous la poutre, & la largeur se réduit en prenant la largeur ou longueur de toutes les assises l'une après l'autre, & divisant leur somme par le nombre des assises : le quotient donnera la largeur réduite de cette jambe sous poutre en pierre dure.

Exemple. Soit une jambe sous poutre composée de 8 assises,

La Premiere de	3	pieds.	6 pouces.
La Seconde	2	. .	9 . .
La Troisiéme	3	. .	2 . .
La Quatriéme	2	. .	6 . .
La Cinquiéme	3	. .	0 . .
La Sixiéme	2	. .	4 . .
La Septiéme	2	. .	9 . .
La Huitiéme	2	. .	0 . .

Somme $\frac{22}{8} = 2$ pieds. $\frac{1}{4}$.

Il est assez ordinaire de compter ces jambes sous poutre en plus valeur sur moilon, ou bien après avoir toisé la hauteur & largeur de la reprise qu'il a fallu faire pour élever cette jambe sous poutre, l'on s'explique ainsi : *dont en pierre dure de* tant *d'épaisseur*, tant *de haut sur* tant *de large*, qu'on tire en ligne ; & à l'article suivant on dit, *le reste en moilon de* tant *d'épaisseur*, qu'on tire aussi en ligne.

Si cette jambe sous poutre porte dosseret, après avoir toisé comme dessus, on toisera ce dosseret comme nous l'avons dit à la page 136, c'est-à-dire, qu'on prendra le pourtour au nud du Mur au derriere ; la moitié de ce pourtour sera la largeur, qu'on multipliera par sa hauteur naturelle, qui est celle de la jambe sous poutre, & son épaisseur sera la plus grande face. *Voyez à ce sujet notre Addition sur les Demi-Faces.*

Si la derniere assise, qui est celle sur laquelle pose la poutre, porte encorbellement, la hauteur du dosseret finira sous ledit encorbellement qui sera toisé à part ; c'est-à-dire, qu'il sera pourtourné sur ses trois faces, & la moitié de ce pourtour sera la largeur, qui sera multipliée par la hauteur de l'assise. S'il y a, comme il arrive d'ordinaire, un talon & filet, ou autre moulure, on les comptera pour saillie simple ; chaque moulure, quelque grande qu'elle soit, pour 6 pouces sur sa longueur, comme nous le dirons en son lieu.

Murs de Clôture.

CEs Murs de Clôture pour les Parcs & Jardins, &c. les plus simples sont faits avec moilon ou cailloux, maçonnés avec mortier de terre grasse : ceux que l'on veut faire de meilleure construction, sont faits avec chaînes de 12 en 12 pieds, lesquelles sont maçonnées avec moilon & mortier de chaux & sable : le chaperon doit être aussi de même mortier, & le reste avec terre grasse, le tout gobté & jointoyé de même mortier que celui de leur construction : lesdites chaînes doivent avoir 2 pieds $\frac{1}{2}$ à 3 pieds de largeur, sur l'épaisseur du Mur, qui est ordinairement de 15 à 18 pouces, outre l'empattement des fondations qui doit être de 3 pouces de chaque côté ; lesdits Murs sont élevés de 9 pieds sous chaperon au-dessus du rez de chaussée pour avoir 10 pieds au-dessous dudit chaperon, conformément à la Coûtume, *article* 209. (66)

(66) M. Bullet suppose ici que les deux terreins séparés par le Mur de Clôture sont de niveau & de même hauteur ; mais il arrive assez souvent que le terrein d'un voisin est plus bas que celui de l'autre voisin : dans ce cas la hauteur de 10 pieds portée par l'article 209 de la Coûtume doit être du côté du voisin le plus haut. Le voisin du côté le plus bas ne doit payer sa part & portion du Mur qu'en la hauteur de 10 pieds prise du dessus de son terrein, le restant de l'élévation dudit Mur doit être fait & payé seul par le voisin le plus haut, & de plus il doit payer à son voisin le plus bas, les charges dudit Mur, savoir de 6 toises l'une, ainsi qu'il est porté par l'article 197 de la Coûtume.

A ce sujet nous observerons encore qu'à un Mur de Clôture séparant deux terreins inégaux en hauteur, le Propriétaire du terrein le plus haut est tenu de faire à ses dépens un Contre-Mur au moins de pareille construction que le Mur & de 12 pouces d'épaisseur, comme il est porté par l'article 192. Ce Propriétaire doit prendre cette épaisseur sur lui : & comme les Contre-Murs se construisent souvent avec le Mur même, il ne faut pas confondre la part de ce Contre-Mur dans la partie qui doit être payée par l'autre voisin ; il faut toiser ce Mur comme s'il n'y avoit point de Contre-Mur, & tirer en ligne la part &

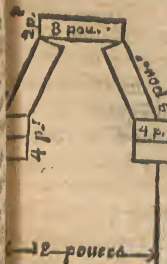
portion que doit payer le Bourgeois chez lequel on toise. Il faut tudier à ce sujet le Commentaire de M. Bullet sur cet article, celui qu'en a fait M. Desgodets avec les notes de M. Goupy, ans le Livre intitulé, *Les Loix des Bâtimens.*

Les fondations des Murs de Clôture devroient être faites r un bon fonds; mais il est rare qu'on observe cela : on se con- nte de les faire de deux ou trois pieds de profondeur, & ême moins. En toisant il faut les faire fouiller de distance distance, pour en avoir les hauteurs, & les réduire à une auteur moyenne.

Nous ne parlons point de ces Murs de Clôture construits en sal- tre & plâtras qu'on appelle à Paris *Clôture de Jardinier.* Ce sont plus souvent les Jardiniers eux-mêmes qui les construisent, & Police de la Maçonnerie n'y a aucun égard, parcequ'ils ne por- nt préjudice, s'il y en a, qu'à eux-mêmes. D'ailleurs il est libre deux voisins de se clore comme bon leur semble, lorsque l'inté- public n'en souffre pas.

L'on toise lesdits Murs leur longueur sur leur hauteur, puis la fondation jusque sous le chaperon, & l'on oute à ladite hauteur 2 pieds pour ledit chaperon : l'on ise une demi-épaisseur au retour des encoignures. (67)

(67) *Et l'on ajoute à ladite hauteur 2 pieds pour ledit chaperon.* Il faut que ce chaperon soit de forme triangulaire, qu'il y un larmier saillant de chaque côté d'un pouce ou un pouce demi ; que ce larmier soit de pierre platte délitée, pour que chaperon puisse être compté 2 pieds, & que ces 2 pieds nt compris dans la valeur du corps du Mur. Mais si le lar- r est de plâtre, il ne sera compté qu'un pied de chaperon s le corps du Mur, & le larmier sera compté au pied rant pour un demi-pied de chaque côté en légers, & un d pour les deux côtés.



On ne faisoit pas anciennement les cha- perons tels qu'on les fait aujourd'hui. Les larmiers étoient doubles, & c'est pour cette raison qu'on ajoutoit deux pieds à la hauteur du Mur, sans égard à l'adou- cissement qui étoit dessus : mais si cet adoucissement étoit en forme de bahut, on le pourtournoit, & on en ajoutoit la moitié outre les larmiers. J'ai toisé de ces anciens larmiers & bahuts en diffé- rens endroits, construits en brique & d'au- tres en forme de triangle tronqué, sui-

vant la méthode que j'avois trouvée dans Ferrieres. *Le chaperon*, dit-il, *d'un Mur de Clôture, s'il y a larmiers doubles de côté & d'autre, est compté pour deux pieds sans considérer l'adoucissement qui est plus haut; mais si l'adoucissement étoit en forme de bahut l'on en prendroit la moitié de la hauteur.*

Les larmiers en plâtre n'étoient point connus de son temps; car certainement il en auroit parlé.

M. Bullet les compte ici au pied courant sans autre explication; & sans la rechercher nous dirons qu'il y a faute, de quelque part qu'elle vienne; car le pied courant ne vaut que demi-pied de légers, n'ayant que deux paremens en son ébauche, & en sa forme, comme nous le dirons en son lieu.

L'on toise une demi-épaisseur au retour des encoignures. Ceci n'est point d'usage: les demi-faces ne sont dues que lorsqu'il y a un isolement & trois paremens vus: ici il n'y a aucune de ces conditions. *Voyez notre Addition sur les Demi-Faces.*

S'il y a des bayes de portes & autres ouvertures dans lesdits Murs qui soient couvertes de linteaux de bois, & qu'il n'y ait point de seuil par bas, l'on rabat la moitié desdites bayes: mais s'il y a des linteaux recouverts & des seuils ausdites bayes, on les toise comme pleines. (68)

(68) *S'il y a des Bayes.... qui soient couvertes de linteaux de bois* (non recouverts en plâtre) *& qu'il n'y ait point de seuil par bas, l'on rabat la moitié desdites bayes* (après le développement des tableaux.)

Le défaut de seuil & de recouvrement de linteau emportent déja de plein droit la moitié de la superficie de la baye: ensuite si le développement des piédroits remplit l'autre moitié, ce que dit M. Bullet est bon.

Supposons ici une baye de 6 pieds $\frac{1}{2}$ de haut sur 4 pieds de large dans un Mur de 18 pouces d'épaisseur, les linteaux de 6 pouces de haut: la superficie de cette baye, épaisseur des linteaux comprise, sera de 28 pieds, dont la moitié sera 14 pour le défaut de seuil & de recouvrement de linteau; le développement des piédroits sera de 9 pieds 9 pouces, dont la différence à l'autre moitié 14 sera de 4 pieds $\frac{1}{2}$: par conséquent au lieu de 14 pieds, moitié du vuide de la baye à déduire, il s'en trouvera 18 pieds $\frac{1}{2}$: ensuite de quoi on comptera les feuillures & scellemens s'il y en a.

Mais si le Mur étoit de 24 pouces d'épaisseur, alors le développement des piédroits seroit égal au défaut de seuil & de linteau. Il faudroit rabattre moitié du vuide de la baye, & compter les feuillures & scellemens s'il y en a.

Il en sera de même si le Mur a plus de 24 pouces d'épaisseur ; car quelle que soit son épaisseur au surplus de la moitié du vuide de la baye, elle ne peut être comptée plus de moitié, parceque le seuil & les linteaux sont privilégiés à tous usages.

Si les linteaux sont recouverts, il y aura toujours un quart du vuide de la baye rabattu, pour le défaut du seuil qui se trouvera être ici de 6 pieds 6 pouces, & le restant, quelque épais que soit le Mur, ne peut faire que les trois quarts. *Voyez à ce sujet nos principes sur les Bayes.*

Et si les linteaux sont recouverts, & qu'il y ait seuil par bas, la superficie du vuide 26 étant supérieure au dévelopement des tableaux de 15 pieds 9 pouces, il restera encore 10 pieds $\frac{1}{4}$ à déduire, dont on peut, si l'on veut, ne faire aucune mention, les laissant pour les feuillures & scellemens, si le Mur est en moilon ; mais s'il est en pierre de taille, on doit déduire ces 10 pieds $\frac{1}{4}$, & compter les feuillures & scellemens pour leur valeur.

Si au lieu de linteaux l'on fait des cintres de pierre ou de libages pour les portes qui seront dans lesdits Murs, & qu'il y ait un seuil par bas, on les compte comme pleines ; mais s'il n'y a point de seuil, l'on rabat la moitié de la hauteur depuis le dessus de l'impoſte, en bas, sur la largeur qui reste après le dévelopement des tableaux & feuillures ; mais l'on fait ordinairement des prix particuliers pour les portes de pierre qui se font dans lesdits Murs. (69)

(69) M. Bullet dit ici, comme partout ailleurs, que si à une baye fermée avec claveaux de pierre, il n'y a point de seuil, il faut rabattre la moitié de la hauteur depuis le dessus de l'impoſte en bas, sur la largeur qui reste après avoir pris le dévelopement des tableaux. Il suivroit de ce principe qu'une baye sans seuil seroit dans le cas d'être toisée pleine, si après le dévelopement des tableaux il ne restoit rien.

Ce n'est point le dévelopement des piédroits qui fait compter la baye pleine ; c'est leur accompagnement, sçavoir, le seuil & les linteaux. Quelque dévelopement qu'aient les piédroits & la fermeture du haut, il faut nécessairement un seuil, sans quoi on doit rabattre du vuide de la baye, une partie proportionnelle à son pourtour ou à sa superficie, comme nous l'avons dit ci-devant.

Nous avons établi dans notre Addition sur les Bayes, que si la superficie du pourtour des tableaux faite par la moitié de

l'épaisseur du Mur est égale ou excede la superficie du vuide de la baye, cette baye sera comptée pleine, bien entendu qu'elle a piédroits avec feuillures, seuil ou apui, linteaux ou platte-bandes, avec la distinction des matieres. Le seuil est une de ces conditions requises. Si cette condition manque, il faut ôter de cette baye une partie qui la rempliſſe.

Dans les Murs de cave, où il y a des bayes dont la superficie du pourtour faite par la moitié de l'épaisseur du Mur est quelquefois double de la superficie du vuide, ces bayes n'ont pas encore le droit de plein: il y faut un seuil, sans quoi, si le principe de M. Bullet avoit lieu, les Maçons n'en mettroient point, parceque cette baye étant comptée pleine par le dévelopement des tableaux, le seuil qu'ils mettroient feroit à pure perte pour eux, ce qui feroit un abus du privilége des demi-faces.

Un seuil est effectif, réel & nécessaire, & le dévelopement des tableaux n'a rien d'effectif ni de réel. Il faut à certaines portes un seuil pour sureté de la clôture; le dévelopement des tableaux n'a été imaginé que pour dédommager l'Entrepreneur de ses faux frais, ce qui n'influe en rien pour la sureté de cette clôture.

L'on crépit les Murs de Clôture des Jardins, contre lesquels on met des espaliers: auquel cas l'on fait un larmier de plâtre au chaperon, & l'on fait ledit chaperon en forme de bahut: chaque côté du larmier est compté pour 1 pied courant, & l'on contourne la moitié dudit chaperon, que l'on compte outre ledit larmier: si l'on compte lesdits crépis à part, il en faut six toises pour une. (70)

(70) Les crépis contre les Murs de Clôture sans enduits, sont ici comptés à six toises pour une de légers, au desir de l'article 189 de la Coûtume, parcequ'ils sont faits dans le même temps & avec le même plâtre, comme nous l'avons expliqué ci-devant, *pag.* 108 & 109.

Mais si audit Mur il y avoit eu d'abord des crépis qui fussent détruits & enlevés, & qu'on y en refît de nouveaux, ils seroient comptés au $\frac{1}{4}$ pour chaque côté, compris l'enlevement des gravois.

Il est encore dit que *les larmiers de plâtre sont comptés chaque côté pour un pied courant.*

C'est une faute de copiste, il ne doit y avoir que demi-pied courant de légers: c'est l'usage de tout tems & d'aujourd'hui.

L'on contourne la moitié dudit chaperon (en bahut) *que l'on compte outre ledit larmier*; c'eſt-à-dire que l'on contourne ledit bahut, dont on prend la moitié, laquelle eſt ajoutée à la hauteur du Mur. *Voyez ci-devant page* 147.

Les gros crochets que l'on ſcelle dans leſdits Murs, pour tenir les arbres, ſont comptés à trois quarts de pied.

Les petits crochets ſont comptés à demi-pied.

DES PUITS.

LEs Puits ſont conſtruits de pierre de taille, ou de libages, ou de moilon piqué par aſſiſes, dans leur face intérieure, & le reſte eſt de moilon eſſemillé; le tout doit être maçonné avec mortier de chaux & ſable. On donne l'épaiſſeur aux murs de Puits ſuivant le diametre & la profondeur qu'ils ont: leſdits murs doivent être poſés ſur un rouet de charpenterie, que l'on fait deſcendre juſqu'au fond de l'eau.

Quand on toiſe les Puits circulaires, l'uſage eſt que l'on prend trois fois le diametre pour la circonférence, & que l'on ajoute enſemble les circonférences intérieure & extérieure, dont on prend la moitié, que l'on multiplie par toute la hauteur, depuis le deſſus du rouet, juſque & compris la mardelle, à laquelle hauteur l'on ajoute la moitié de la face de ladite mardelle, & l'on a par ce moyen la quantité des toiſes d'un Puits circulaire.

Il y a de l'erreur dans cet uſage. Voici comme je le prouve. Je ſuppoſe que le diametre intérieur du Puits ſoit 4 pieds $\frac{1}{2}$, la proportion du diametre à la circonférence eſt comme 7 à 22; il faut par une regle de proportion trouver combien 4 pieds $\frac{1}{2}$ de diametre donneront de circonférence, l'on trouvera 14 $\frac{1}{7}$. Si le mur

du Puits a 3 pieds d'épaisseur, il faut ajouter deux fois 3 à 4 pieds $\frac{1}{2}$, & l'on aura 10 pieds $\frac{1}{2}$, pour le diametre de la circonférence extérieure : en faisant encore une regle de proportion, l'on trouvera 33 pour ladite circonférence extérieure, qu'il faut ajouter avec $14\frac{1}{7}$ circonférence intérieure, l'on aura $47\frac{1}{7}$, dont la moitié $23\frac{4}{7}$, est la circonférence moyenne arithmétique, qu'il faut multiplier par la hauteur du Puits, pour avoir les toises requises.

Par l'usage, on prend trois fois le diametre pour avoir la circonférence ; ainsi 3 fois $4\frac{1}{2}$ donnent $13\frac{1}{2}$; trois fois $10\frac{1}{2}$ qui est le diametre extérieur, donnent $31\frac{1}{2}$, qui ajoutés ensemble font 45, dont la moitié est $22\frac{1}{2}$, ainsi l'erreur est aisée à connoître. (71)

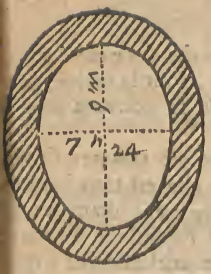
(71) C'est ici que M. Bullet commence à rejetter l'usage de son temps au sujet du toisé des Puits. Son dévelopement est vrai : aussi le suit-on aujourd'hui, & depuis long-temps, mais sa méthode est trop longue. Il faut ajouter l'épaisseur du mur circulaire au diametre intérieur. Cette longueur sera le diametre moyen entre le grand & le petit, & l'opération sera la même.

Ajoutez 3 pieds à 4 pieds $\frac{1}{2}$, la somme sera 7 pieds $\frac{1}{2}$, qu'on multipliera par $3\frac{1}{7}$, le produit sera 23 pieds $\frac{4}{7}$. Cette opération donne lemême produit que sa méthode, mais d'une façon plus abrégée.

M. Bullet dit précédemment d'ajouter à la hauteur du Puits la demi-face de la mardelle ; mais cette mardelle étant de pierre, doit être comptée en plus valeur du mur du Puits ; car cette demi-face n'influe que sur le mur du Puits qui est supposé bâti en moilon, & moindre que la valeur de la mardelle.

Je serois plutôt d'avis de prendre la hauteur du dessous du rouet, jusqu'au-dessous de la pierre qui forme mardelle, & compter à part la valeur de ladite mardelle. Cette méthode est plus naturelle & moins embaraſſante, que celle que propose M. Bullet.

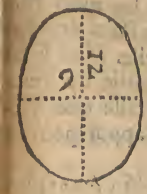
L'usage de mesurer les Puits en ovale, est d'ajouter le



grand & le petit axe enſemble, & de leur ſomme en prendre la moitié qu'on multiplie par trois, pour avoir la circonférence de l'ovale; comme ſi le grand axe eſt 9, & le petit 7, l'on ajoute 7 & 9, qui font 16, dont la moitié eſt 8, qu'il faut multiplier par trois, & l'on a 24 pour la circonférence de l'ovale: l'on ajoute, comme il a été dit ci-devant, les circonférences intérieure & extérieure enſemble, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur priſe ainſi que je l'ai expliqué.

Cet uſage n'approche pas aſſez du précis; & quoiqu'il ne ſoit pas poſſible de donner une regle certaine de la meſure de la circonférence de l'ovale, j'en propoſe ici néanmoins une, que l'on a trouvé aſſez approchante de la vérité. Cette regle eſt, qu'après avoir connu la moitié du grand & du petit axe de l'ovale propoſée, il faut multiplier chaque demi axe par lui-même, & ajouter enſemble la ſomme de leur produit. Il faut enſuite en extraire la racine quarrée, qui ſera la ſoutendante de l'angle droit, compris des deux demi-axes; la moyenne proportionelle géométrique, d'entre cette ſoutendante, & la ſomme des deux demi-axes, donnera la circonférence du quart de l'ovale.

Par exemple, ſuppoſons que la moitié du grand axe ſoit 12, la moitié du petit ſoit 9: 12 multiplié par lui-même donnera 144, & 9 multiplié auſſi par lui-même donnera 81: ajoutant 81 à 144, l'on aura 225, dont la racine quarrée eſt 15, pour la ſoutendante de l'angle droit compris des deux demi-axes. Il faut enſuite trouver la moyenne proportionelle géométrique, d'entre 15 & 21, (qui eſt l'addition des deux demi axes) cette moyenne proportionelle ſe trouvera être à peu près $17\frac{16}{35}$ pour le quart de l'ovale:



ce sera environ 70 $\frac{34}{35}$ pour toute la circonférence de l'ovale proposée. (72)

(72) Il faut lire après (*qui est l'addition des deux demi-axes*) en multipliant 15 par 21, il viendra 315, dont la racine quarrée sera cette moyenne proportionnelle qui se trouvera être à peu près 17 $\frac{16}{35}$ pour, *&c.*

La méthode que nous donne M. Bullet est très-peu suivie. Ce n'est pas qu'elle ne soit bonne; mais elle est trop longue. L'usage le plus ordinaire, est d'ajouter le petit diametre au grand, d'en prendre la moitié, y joindre l'épaisseur du mur; leur somme sera le diametre total moyen arithmétique, qu'il faudra multiplier par 3 $\frac{1}{7}$, le produit sera le pourtour du Puits. Reprenons le premier exemple, en supposant le mur de 3 pieds d'épaisseur.

Soit le grand axe . . .	9
Le petit	7
Somme	16
Moitié	8
Epaisseur du mur . . .	3
Somme	11
à multiplier par	3 $\frac{1}{7}$
	33
	1 $\frac{4}{7}$
Produit du pourtour	34 $\frac{4}{7}$.

Par la méthode d'usage, il ne viendroit que 33: ce qui sort des principes de Géométrie.

Si l'on suivoit son second exemple, il viendroit quelque chose de plus, mais comme il n'est pas plus certain que le nôtre, nous suivrons le plus aisé dans toutes nos opérations, & même dans les voûtes demi-ovales, parceque l'ovale est une section oblique sur un cilindre qui a pour base le cercle fait par son petit diametre: il vaut beaucoup mieux le suivre que de se plonger dans des calculs sans fin.

Les Puits ovales se font ordinairement dans les murs mitoyens entre voisins, surtout dans les Villes. Ces Puits doivent se payer par moitié jusque & compris la mardelle. Mais si un des voisins veut orner ou faire un appui à la partie du Puits qui est sur son terrein, cette moitié ne se compte telle que jusqu'au rez de chaussée du pavé, & chacun paye l'appui pour ce qu'il est de son côté.

Il se trouve encore des cas où le terrein d'un voisin étant plus haut que l'autre, alors la hauteur mitoyenne ne se prendra que du côté le plus bas, & le surexhaussement du voisin le plus haut *sera payé* seul par le Propiétaire du terrein.

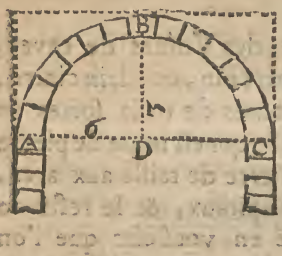
DES VOÛTES.

IL faut principalement parler des Voûtes de caves ; qui sont ordinairement en berceau, ou plein cintre, ou surbaissées. L'on fait ces Voûtes de trois sortes de construction. La meilleure est celle qui est toute de pierre de taille : la moyenne est de pierre de taille aux arcs, aux lunettes des abajours ou soupiraux, & le reste de moilon piqué par assises, taillé en vousſoirs que l'on appelle pendants. Le tout doit être maçonné de mortier de chaux & sable pour le mieux, & les reins desdites Voûtes sont remplis jusqu'à leur couronnement de maçonnerie de moilon, avec mortier de chaux & sable. Cette construction est bonne, car le mortier résiste plus dans les lieux humides en maçonnerie que le plâtre. La troisiéme construction est de mettre des arcs de pierre de taille ou libages pour les travées, & le reste du moilon brute ou seulement essemillé, le tout maçonné avec plâtre, crepi par-dessous, & les reins emplis de maçonnerie de moilon & mortier. Cette maniere de construction est fort en usage ; mais je l'estime de beaucoup inférieure à la moyenne, qui ne coûte que très-peu davantage. Lesdites Voûtes doivent avoir au moins 18 pouces à leur couronnement, & doivent être faites en sorte qu'elles s'élargissent à leur naissance.

Toutes les Voûtes en général sont comptées à mur, en l'étendue de leur superficie intérieure, à prendre de leur naissance, sans avoir égard si leur épaisseur est prise dans les murs, à l'endroit desdites naissances.

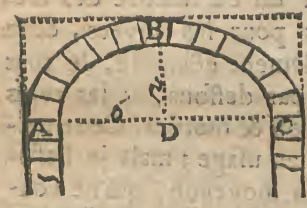
Pour toiser les Voûtes des caves & autres faites en berceau, l'usage est que l'on prend la largeur ou diametre du dedans œuvre de la Voûte, auquel diame-

tre on ajoute la hauteur perpendiculaire, depuis la naissance de la Voûte, jusque sous la clef, ce qu'on prend pour la circonférence ; laquelle circonférence on multiplie par la longueur de la même Voûte : & l'on a par ce moyen les toises requises. Comme si au berceau ABC,



le diametre A C est 6 toises, & qu'il soit en plein cintre, sa hauteur BD sera 3 toises ; ce qui fait ensemble 9 toises pour la circonférence A B C, que l'on multiplie par la longueur de la Voûte, que je suppose 12 toises, & l'on aura 108 toises pour la superficie de la Voûte, à laquelle quantité il faut ajouter le tiers pour les reins, qui est 36, en sorte que toute la Voûte compris les reins, contiendra 144 toises. Voilà l'usage ordinaire.

Quand lesdites Voûtes sont surbaissées, ce que l'on appelle *anse de panier* ou *demi-ovale*, l'usage est en-



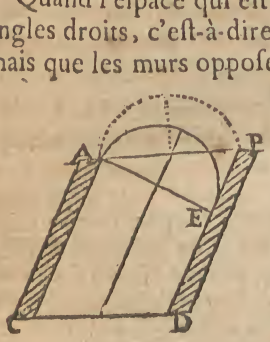
core de les toiser comme celles qui sont en plein cintre, c'est-à-dire, que l'on ajoute ensemble le diametre & la hauteur, pour avoir la circonférence, comme si le diametre AC est 6 toises, & la hauteur BD 2, l'on ajoute 6 & 2 qui font 8 toises pour la circonférence, qu'il faut multiplier par la longueur de la Voûte, & l'on ajoute les reins comme ci-devant.

A l'égard des Voûtes en plein cintre, il y a erreur dans cet usage, comme il est aisé à connoître par la véritable regle : car le berceau ABC étant en plein cintre, c'est-à-dire, un demi-cercle qui a six toises pour diametre, a 9 toises $\frac{3}{7}$ pour sa circonférence, qui est une demi-toise à peu-près de plus que l'usage ; & sur 12 toises de

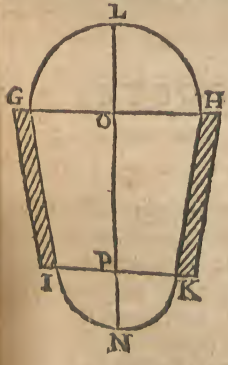
long cela va à 5 toises $\frac{1}{7}$ d'erreur dans la seule superficie, sans compter les reins.

Pour les Voûtes en berceau surbaissées, il n'y a pas tant d'erreur : néanmoins il y en a, & si l'on veut y opérer plus précisément, il faut se servir de la regle que j'ai donnée pour la mesure des puits ovales : car un berceau surbaissé est ordinairement une demi-ovale.

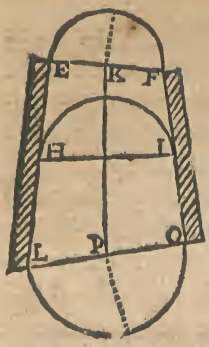
Quand l'espace qui est voûté n'est pas d'équerre ou à angles droits, c'est-à-dire, que la place voûtée est biaise ; mais que les murs opposés sont paralleles entr'eux, comme le plan de la Voûte ABC D ; il ne faut pas prendre le diametre ou la largeur de la Voûte, suivant les lignes AB ou CD, mais sur une ligne menée d'équerre sur les murs AC ou BD, comme la ligne AE, & prendre la hauteur de la Voûte pour être mesurée comme ci-devant.



Si une Voûte en berceau est plus large à un bout qu'à l'autre, & que les deux bouts soient paralleles, ce qu'on peut appeller Voûte en canonniere, comme la Voûte contenue entre les murs GI, HK ; il faut ajouter ensemble les circonférences des arcs des deux bouts de la Voûte, comme GLH & INK, & de leur somme en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la ligne du milieu OP, pour avoir la superficie de ladite Voûte.



Quand la place eſt irréguliere, que les murs ne ſont ni égaux en longueur, ni paralleles, voici comme l'on y doit procéder. Suppoſons le plan irrégulier EFLO, il faut diviſer en deux parties égales, chacun des quatre côtés aux points K, P, H, I, & prendre ſur le diametre HI, la circonférence du cintre de la Voûte en cet endroit, puis multiplier cette circonférence par la longueur KP, milieu de la Voûte, & l'on aura la ſuperficie requiſe. (73)



(73) La méthode que l'on propoſe ici pour meſurer les Voûtes ſur un plan irrégulier, n'eſt que de pratique & n'eſt établie ſur aucun principe. On peut néanmoins s'en ſervir ſi l'objet eſt de petite conſéquence. Il ſe trouve encore dans les plans des irrégularités bien plus extraordinaires que celle ici propoſée, alors il faut avoir recours aux Propoſitions VI. VIII. & IX. de la *Géométrie Pratique* qui ſe trouve au commencement de cet Ouvrage, & former de cette irrégularité pluſieurs plans réguliers, & meſurer chacun à l'ordinaire ſuivant ce qu'il ſe trouvera.

ADDITION SUR LES VOUTES EN Berceau.

LE toiſé des Voûtes eſt une des parties les plus eſſentielles à un Toiſeur : c'eſt une étude des plus ſérieuſes. Si on pouvoit prendre le pourtour d'une Voûte avec la main ou un cordeau, on ſeroit ſûr de ſon opération; mais preſque toujours l'impoſſibilité de le pouvoir faire, nous met dans la néceſſité de recourir aux Regles de la Géométrie qui ſont invariables, ou du moins à des Regles Pratiques, qui dérivant de celles-là, en aprochent à peu de choſe près.

J'entens par *Regles Pratiques*, les moyennes proportionelles arithmétiques pour les moyennes proportionelles géométriques, dont la différence eſt ſi peu de choſe (quand les termes extrêmes ſont peu différents) qu'elle ne fait pas un objet dans le prix ni dans l'uſage. Par exemple, la moyenne pro-

portionelle géométrique entre 6 & 8, est *6. 12 treiziémes*, & la moyenne arithmétique est 7. Une si petite différence ne doit pas faire un objet dans la pratique. Je dis *quand les termes sont peu différens*, ou peu éloignés l'un de l'autre; car s'il s'agissoit par exemple de 6 & 16 il faudroit absolument prendre la moyenne géométrique qui seroit 9, *quinze dix-neuviéme* qu'on peut mettre à 10, dont la différence à la moyenne arithmétique qui est 11, se trouveroit être *un*.

Dans le toisé des Voûtes & autres parties circulaires, nos Prédécesseurs avoient soustrait le *septiéme* du diametre, que les Géometres ont de tout tems admis pour avoir les circonférences. Sans approfondir qu'elles ont été leurs raisons, je dirai seulement que les plus expérimentés Toiseurs se sont apperçus depuis long-tems que l'absence de ce *septiéme* étoit notoirement préjudiciable; & sans s'écarter des anciens usages, ils les allient sçavamment avec les principes certains de la Géométrie, où toutes leurs opérations doivent tendre.

Dans le cours des Toisés que j'ai faits, j'ai observé entr'autres d'une façon particuliere, quatre différentes Voûtes en Berceau plein-cintre de 18 pouces d'épaisseur.

La premiere avoit 7 pieds de diametre. Je l'ai d'abord toisée suivant l'ancien usage, c'est-à-dire, sans *septiéme*; mais avec un *tiers* pour les reins: j'ai ensuite toisé cette Voute au cube, & j'ai trouvé que le toisé d'usage étoit trop fort d'un *quart*, c'est-à-dire que l'Entrepreneur sur *quatre* toises en avoit *une* de trop.

La seconde étoit une Voûte de 14 pieds de diametre, & j'ai trouvé que le toisé d'usage égaloit son cube.

La troisiéme étoit une Voûte de 21 pieds de diametre, & j'ai trouvé que le toisé d'usage étoit trop foible d'un *cinquiéme*, c'est-à-dire, que sur *cinq* toises, l'Entrepreneur en perdoit *une*.

Enfin la quatriéme étoit une Voûte de 28 pieds de diametre; & j'ai trouvé que l'Entrepreneur perdoit un *tiers*, c'est-à-dire, que sur *trois* toises il en perdoit *une*.

D'après ces observations, on peut penser que l'ancien usage de toiser les Voûtes en plein cintre, est non-seulement irrégulier, mais notoirement préjudiciable, soit au Bourgeois soit à l'Entrepreneur: & comme il est difficile de sortir des anciens usages que l'habitude a rendus familiers, les prix doivent subvenir à leur défaut. Pourquoi nous avons fait la table suivante * où le prix de ces Voûtes met au pair le toisé d'usage avec le toisé Géométrique. Ce prix est combiné sur une Voûte de 14 pieds de diametre égale à son cube, qu'on suppose estimée 18 liv. la toise: ainsi l'on peut continuer le toisé d'usage en se servant des prix de la table, sauf à les augmenter ou diminuer suivant le cours du prix des matériaux. La seule sujetion du toiseur sera de timbrer cet article suivant le diametre de la Voute, en disant *Voûte* de tant de *diametre*: il peut même reprendre le *septiéme* du demi-diametre sans erreur sensible.

* *Cette Table se trouve à la fin de ce Livre.*

qui est 7. Total 28. égal au toisé ci-dessus. Cela fait je raisonne ainsi.

En supposant le prix actuel des Voûtes en Berceau toisées aux Us & Coutumes, 18 liv. la toise superficielle, chaque pied superficiel de Voûte vaudra 10 s. & ces 28 pieds (supposés sur 1 pied de longueur) vaudront 14 liv. d'où je tire cette proportion en disant: Si 28 pieds coûtent 14 liv. combien coûteront 36 pieds (valeur de la toise superficielle:) l'opération étant faite, il viendra pour quatriéme terme 18 liv. qui fera le prix d'une toise de Voûte de 14 pieds de diametre toisée suivant l'usage sans *septiéme*.

Je prends pour second exemple une Voûte de 28 pieds de diametre & de même d'un pied & *demi* d'épaisseur, son Rectangle 28 pieds sur 15 pieds & *demi*. La superficie de ce Rectangle est de 434 pieds, dont j'ôte 308 pieds superficie du demi cercle, le reste 126 divisé par 1 pied & *demi* donne au quotient 84 pieds qui à 10 s. le pied valent 42 livres.

Ensuite je toise cette Voûte aux Us & Coutumes, en disant 28 pieds de diametre & 14 pieds de demi diametre font ensemble 42 pieds dont le tiers pour les reins est 14 & leur somme totalle 56 (ou ce qui est la même chose, je double le diametre,) & fais ensuite cette proportion. Si 56 pieds toisés aux Us & Coutumes valent 42 liv. suivant le toisé Géométrique, combien vaudront 36 pieds. La régle étant faite, il viendra pour quatriéme terme 27 liv. pour la valeur d'une toise superficielle de Voûte de 28 pieds de diametre toisée suivant l'usage sans *septiéme*.

D'où je conclus, qu'en suivant le toisé d'usage, & y appliquant les prix posés par la table, il n'y aura personne de lézé, le prix subvenant à l'irrégularité de l'usage de toiser. Si comme je le recommande expressément, on reprend le *septiéme* du demi diametre, ce prix de 18 liv. sera plus fort de quelque sols par toise, ce qui ne doit point arrêter, come je l'ai ci-devant dit.

Application aux Voûtes surbaissées & surmontées.

Exemple de la Voûte surbaissée. Soit la Voûte surbaissée de la page 156. son diametre 36 pieds, sa haureur 12 pieds; l'épaisseur de Voûte 1 pied & demi, & son Rectangle 36 pieds sur 13 pieds & demi.

La superficie du Rectangle sera 486 pieds, dont ôtant 339 pieds *trois septiémes* pour la superficie du demi ovale, le reste 146 *quatre septiémes* divisé par 1 pied & demi, épaisseur de la Voûte, donnera au quotient 97 pieds 5 *septiémes*, qui à raison de 10 s. le pied superficiel vaudront 48 liv. 17 sols 1 den. 5 *septiémes*.

Ensuite, toisant cette Voûte suivant l'usage, son pourtour y compris le tiers pour les reins, sera de 64 pieds; & faisant cette proportion: Si 64 pieds valent 48 liv. 17 s. 1 d. 5 *septiémes* combien 36 pieds; la regle étant faite, on aura pour quatriéme terme 27 liv. 9 s.

d. 5 *septiémes*. Cherchant ensuite dans la table ce prix, ou le plus pprochant, il se trouvera être de 29 pieds de diametre: & pour e rien déranger de la méthode que nous avons indiquée on peut rendre 30 pieds de réduction, en timbrant cette Voûte ainsi, *Voûte e 36 pieds réduite à 30.*

Exemple de la Voûte surmontée. Soit le Diametre 24 pieds, la auteur 18 pieds, l'épaisseur de la Voûte 1 pied & *demi*, & son ectangle 24 pieds sur 19 pieds $\frac{1}{2}$

La superficie du Rectangle sera 468 pieds, dont on ôtera 339 ieds 3 *septiémes* pour la superficie du demi ovale, le reste 128 *uatre septiémes* divisés par 1 pied & *demi*, épaisseur de la Voûte, onnera au quotient 85 pieds 5 *septiémes*, qui à raison de 10 s. le ied superficiel vaudront 42 liv. 17 s. 1 d. 5 *septiémes*.

Ensuite, toisant cette Voûte suivant l'usage, son pourtour, y ompris le tiers pour les reins, sera de 56 pieds, & faisant cette roportion: Si 56 pieds valent 42 liv. 17 s. 1 d. 5 *septiémes*, com- ien 36 pieds; la regle étant faite, il viendra pour quatriéme ter- ne 27 liv. 11 s. & cherchant ensuite dans la table on trouvera a réduction à 29 pieds qu'on peut mettre à 30 pour ne rien déran- er de la méthode que nous avons indiquée, l'objet étant de trop eu de conséquence. On peut voir par là que les reins d'une Voû- te surbaissée sont à ceux d'une Voûte surmontée de même ovale comme 73 est à 64 c'est-à-dire à peu près comme de 9 à 8, & aux Us & Coutumes comme de 8 à 7.

Cette méthode, comme on le peut voir, est généralle & univer- selle pour toutes Voûtes, Ponts, Ponceaux en plein cintre, surmontés ou surbaissés, quelque soit le contenu des reins, en supposant que le tout est de même matiere.

Mais, me dira-t-on, cette méthode n'est pas exacte en tout; car plus le diametre d'une Voûte est grand, plus il y a de reins, & ces reins ne sont pas à beaucoup près si chers que les Voûtes. Non, mais une Voûte sans reins vaut mieux que 18 liv. la toise, & plus elle est grande, plus elle est chere. D'ailleurs, je n'ai point entre- pris de faire des loix sur les estimations, j'ai seulement donné une idée de la maniere de rapprocher aux vérités Géométriques l'irrégu- larité du toisé aux Us & Coutumes dans cette partie.

Il reste à donner la maniere de dégager les reins en moilon d'u- ne Voûte totalement construite en pierre. C'est ce que nous allons faire. Quoique ce détail soit peu d'usage à Paris pour les Voûtes, il sera utile pour les parties & épaisseurs de murs cintrés sur plan dont le toisé est très-difficile & dont souvent il est presqu'impossible de connoître les véritables mesures, à cause des autres parties adja- centes qui par leur forme mixte, & leurs parties le plus souvent cachées, obligent de les toiser par conjectures ou par évaluation, ce qui est toujours fort désagréable. On verra encore par les prin- cipes établis que connoissant l'épaisseur du mur & le rayon de la

partie cintrée, on peut connoître le reste, pour peu qu'on veuille les étudier.

DANS UNE VOUTE EN BERCEAU plein-cintre construite en pierre de taille, & les reins remplis en moilon, dégager ces reins à cause de la différence de leurs prix.

Soit le Rectangle ABCD la base 20, la hauteur 10, la superficie sera 200. Soit inscrit dans ce rectangle deux *demi* cercles; le grand DKC de 20 pieds de diametre, sa superficie sera $157\frac{1}{7}$ qui ôtée du Rectangle 200 il restera pour les deux écoinsons $42\frac{6}{7}$ dont moitié pour chacun sera $21\frac{3}{7}$.

Ensuite du centre X soit décrit le petit *demi* cercle GFN de 16 pieds de diametre, sa surface sera $100\frac{4}{7}$ qui étant ôtés de $157\frac{1}{7}$ il restera $56\frac{4}{7}$ pour le plein de la demi-couronne. Du point G on elevera la perpendiculaire GL qui sera moyenne proportionnelle entre DG & GC. DG étant 2 & GC 18 leur produit est 36, dont racine est 6 pour la moyenne GL. GX sera 8 & LX 10, la superficie de ce triangle sera 24.

Le tout en cet état considéré comme une Voûte de pierre entre les deux murs AHDG, ZBNC aussi de pierre, de chacun 10. pieds de haut & de 2 pieds d'épaisseur, sans tirer à conséquence pour l'épaisseur & la hauteur, leurs surfaces seront de chacune 10 pieds. Il reste à connoître la surface des figures mixtes ou portions DLG, & LHK.

Il faut commencer par la premiere DLG. & sçavoir que *par la proposition XI. pag. 29 & 30* la surface du secteur DLX est à la surface du demi cercle DLMC, comme l'arc DL est à la circonférence de ce demi cercle. Or dans ce secteur le triangle LGX étant connu, on connoîtra l'arc LD de cette façon, en prenant LX pour sinus total, & LG pour sinus de l'arc.

Comme le sinus total LX 10.
est à 100000.
Ainsi le sinus LG, 6.
sera à 60000, qui donne suivant les tables 36 dégrés 53 minutes. On fera ensuite cette autre proportion, en disant: la circonfé-

nce du demi cercle 180 dégrés, eſt à l'arc 36 dégrés 53 minu-
s comme la ſuperficie 157 $\frac{1}{7}$ eſt à la ſuperficie du ſegment, qu'on
ouvera être de 32 $\frac{1}{7}$ ou environ, dont on ôtera la ſuperficie du
angle LGX 24, le reſte ſera à très peu de choſe près 8 $\frac{1}{7}$ pour
ſurface de la portion mixte DLG.

Si de la ſurface du mur 20, on ôte 8 $\frac{1}{7}$ il reſtera 11 $\frac{4}{7}$ pour la
rtion DAHL, mais l'écoinſon total DAKL étant de 21 $\frac{1}{7}$ ſi on en
e 11 $\frac{4}{7}$ il reſtera 9 $\frac{2}{7}$ pour le petit écoinſon LHK & pour les deux
$\frac{2}{55}$ ou $\frac{1}{4}$ qui ſera la ſuperficie des reins en moilon ſur la Voûte
pierre, qu'on multiplira par la longeur de la Voûte; le pro-
it donnera un cube dont on fera l'uſage qui conviendra.

Cet exemple, outre beaucoup de belles connoiſſances qu'on en
ut tirer, donne encore à connoître la ſurface du profil d'une Voû-
ſans reins entre deux murs dans leſquels on ſuppoſe engagés
deux ſegmens mixti-lignes DLG & CMN: car ſi de la demi
uronne 56 $\frac{1}{7}$ on en ôte ces deux ſegmens 16 $\frac{1}{7}$, il reſtera à peu
ès 40 $\frac{4}{7}$, qui diviſés par ſon épaiſſeur 2 pieds, donnera environ
pieds pour une ligne moyenne entre la courbe LKM & le cin-
e GFN, & de plus la ligne LG étant moyenne proportionnelle en-
e les deux diametres ſera le rayon d'un cercle dont la moitié de
ſurface ſera égale à la ſurface du profil de cette Voûte.

Les cintres ſurbaiſſés ſoit en élévation ou en plan, ne peuvent
développer que par parties, comme nous venons de le faire
ur le plein-cintre. Les parties ſurbaiſſées en bâtiment partent
ujours de pluſieurs points de centre dont on cherchera les rayons
les épaiſſeurs; ce qu'on connoît aiſément par le moyen des plans
ur les développer & diſtinguer ſuivant le principe ci-deſſus.

Obſervations particulieres ſur les Voûtes.

I. Si une Voûte en Berceau eſt conſtruite en moilon, & qu'il
it des arcs ou chaines de pierre dure, après avoir compté la
ûte comme s'il n'y avoit point d'arc, on toiſera enſuite le pour-
ur de ces arcs, en ajoutant le diametre à la hauteur avec ſon
tiéme, & leur ſomme ſera multipliée par la longeur réduite
plus grand claveau au plus petit; leſquels arcs ſeront comptés
plus value d'arc ſur Voûte.

II. Les arrêtes des lunettes qui ſe trouvent dans les Voûtes en
rceau ainſi qu'aux autres Voûtes, ſe toiſent au pied courant de
gers ſi la Voûte eſt en moilon; ſi elle eſt en pierre, on les toiſe
même, & on les compte comme *faillie ſimple* ou *taillée.*

III. Lorſqu'aux grandes Voûtes en Berceau il ſe fait de grandes
nettes, on toiſe ces lunettes à part comme Voûte d'arrête ſans
ins: le vuide paſſe plein dans le toiſé de la grande Voûte, & on
compte point d'arrête.

IV. Si la Voûte eſt conſtruite en moilon piqué, on fait article

à part pour la plus-valeur du moilon piqué. La méthode de faire dans les caves des paremens dont les joints sont tirés à la pierre noire, ne vaut rien, & on ne doit point les compter en plus valeur : ce sont des crépis que l'humidité fait tomber en peu de tems, & qui ne sont d'aucune utilité ; le moilon piqué vaut mieux.

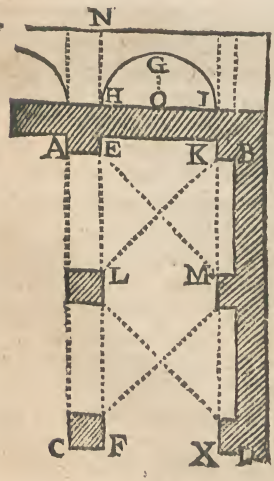
V. Les pierres qui se trouvent dans les murs & qui rachettent Berceau sur la Voûte, se toisent comme nous le dirons ci-après page 171.

VI. L'usage est de ne point compter de reins dans les Voûtes au-dessous de 6 pieds de diametre ; mais il est plus sûr de suivre notre méthode, & de se conformer à notre table qui ne les admet que pour plus-valeur lorsqu'il y en a, & ne les comprend point lorsqu'il n'y en a pas.

Des Voûtes d'Arrête.

LEs Voûtes d'Arrête sont toisées comme les berceaux, entre les murs, piliers ou dosserets, quoiqu'elles aient une autre figure. Pour les parties qui sont entre les piliers & dosserets, elles sont toisées à part, & c'est ce qu'on appelle Murs d'*échiffre*, comme il sera ci-après expliqué.

Supposons à mesurer la Voûte d'Arrête ABCD ; composée de deux travées de chacune quatre lunettes & de deux arcs entre les piliers & dosserets ; il faut premierement mesurer les deux travées EK, FX, comme si c'étoit un berceau, c'est-à-dire, multiplier la longueur EF, ou KX, par la circonférence HGI : il faut ensuite pour les Murs d'échiffre mesurer la longueur AC, ou BD, comprenant tout le dosseret AE, & tout le pilier CF, & la multiplier par la hauteur, depuis l'imposte ou naissance de la Voûte, jusqu'à son couronnement ; comme depuis H jusqu'à N. Cet-



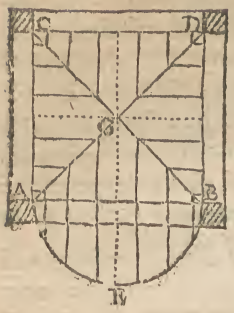
e portion sera pour le mur d'eschiffre entre les pi-
iers AE & CF, & est comptée à mur comme la
Voûte. L'on en doit faire autant du côté des dosse-
ets pour les murs d'eschiffre, depuis B jusqu'à D. Ce
ur d'eschiffre ne doit être compté que selon la saillie
es dosserets, par rapport à la largeur des piliers: comme
les dosserets ont de saillie la moitié de la largeur des
iliers, le mur d'eschiffre ne sera compté que pour la
oitié de celui de ci-devant sur les piliers entiers, si
lus ou moins à proportion.

L'usage donne ces murs d'eschiffre pour les cintres
u'il faut faire, pour les arcs entre les piliers & dosse-
ets, à cause de la plus grande difficulté qu'il y a de
ire ces sortes de Voûtes, que les Voûtes en berceau.

L'on ajoute aux Voûtes d'Arête, un pied de toise
our chaque diagonale des arêtes, c'est à-dire, que dans
s deux travées EK, FX, il faut ajouter quatre fois
contour de la diagonale EM ou KL: cette diago-
le se contourne avec un cordeau; ou bien l'on peut
servir des regles que j'ai données pour prendre les
rconférences des arcs droits ou surbaissés, ou par l'u-
ge ordinaire en prenant la longueur d'une diagonale,
mme EM, à la naissance de la Voûte, & ajoutant
G, hauteur de la Voûte, où les diagonales sont cou-
es: cette longueur & cette hauteur ajoutées ensemble
nneront le pourtour d'une des diagonales.

Les reins des Voûtes d'Arête sont comptés de qua-
e toises l'une, au lieu qu'aux berceaux, ils sont comp-
s de trois toises l'une.

Il y a une erreur considérable dans cette maniere de
oiser les Voûtes d'Arête: ce qui se peut connoître par
développement de la Voûte ci-devant expliquée,
mme si elle étoit en berceau, car elle est comptée de
même. Supposons donc une Voûte d'Arête contenue



entre les piliers ABCD; pour la mesurer l'on prend le contour du cintre AEB, que l'on multiplie par la longueur AC ou BD, de même que si c'étoit un berceau; je dis qu'en cela il y a de l'erreur, & pour la connoître, il faut développer le cintre AEB entre deux lignes paralleles de la distance AC ou BD, comme IK & LM, où toutes les divisions du cintre AEB sont étendues, lesquelles divisions sont en 7 parties égales: alors l'on voit le dévelopement ou l'extension de la Voûte entre les lignes paralleles IL, LM, comme si elle étoit en berceau droit, dont les lignes AC, BD, sont prises pour les murs sur lesquels la Voûte est posée; & si au lieu d'un berceau, c'est une Voûte d'Arête, cette Voûte sera divisée en quatre portions égales par les diagonales AD, BC; & afin de connoître l'extension ou le dévelopement de chacune de ces parties, prenons le quart AGB, il faut rapporter tous les aplombs, qui tombent du cintre AEB, sur les diagonales AG, BG, & les porter sur les lignes paralleles entre IK & LM, chacune à sa correspondance, & l'on aura une figure triangulaire mixte, contenue entre les lignes droites IK, LM, & les courbes IZP & PCK: ces courbes peuvent être de deux demi-hyperboles, dont leur axe transversera sur les lignes KM ou LI prolongées. L'on peut encore faire la même figure entre les lignes LM, LP & PM; alors ces deux portions représenteront les deux lunettes AGB & CGD, qui sont comptées chacune pour le quart de la Voûte, puisqu'elles sont égales aux deux autres lunettes AGC & BGD, lesquelles lunettes sont plus petites que

la moitié d'un berceau de pareille grandeur, que le plan ABCD, de deux fois la figure contenue entre la ligne droite PK, & la courbe PCK; car le triangle IPK, est le quart de toute la Voûte en berceau dévelopée : l'on peut connoître par ce moyen que cette erreur va presque au cinquiéme de plus pour l'Entrepreneur.

Si l'on fait des lunettes dans les Voûtes en berceau, leurs arêtes sont comptées pour pied courant de toise, outre lesdits berceaux, comme aux Voûtes d'Arête, & la lunette passe comme si la Voûte étoit pleine. (75)

(75) La Voûte d'Arête & la Voûte de Cloître sur un même plan, dit M. Desgodets en ses cahiers, sont ensemble égales à deux fois la superficie d'une Voûte en berceau, sur la même hauteur & sur le même plan, parce que la Voûte de Cloître est composée de deux portions de Voûte en berceau qui se croisent dans les angles, & qu'une Voûte d'Arête est composée de 4 lunettes, deux desquelles sont le supplément de ce qui manque aux deux bouts d'une des portions de la Voûte de Cloître de même cintre sur le même plan, pour en faire une Voûte en berceau.

Ces Voûtes étant d'un travail & d'un soin plus qu'ordinaire, nous les traiterons suivant nos usages & la Géométrie pratique, sans nous embarrasser de ce qui est engagé dans l'épaisseur des murs, que nous laissons pour dédommager l'Entrepreneur de la sujetion de ces sortes de Voûtes.

Commençons par établir la superficie réelle d'une Voûte en berceau de 14 pieds de diametre & de 14 pieds de long. Sa superficie réelle & géométrique est de 308 pieds, dont le double est 616, que doivent produire une Voûte d'Arête & une Voûte de Cloître, chacune de 14 pieds de long & 14 pieds de diametre.

Pour avoir la superficie intérieure d'une Voûte d'Arête, il faut ôter la longueur du diametre de celle de la circonférence; prendre le quart du restant, l'ajouter au même diametre, & en multiplier la somme par la longueur d'un côté.

Exemple. *Fig.* 2. Soit le côté AB ou AC de 14 pieds de diametre; sa circonférence sera 22 : Otez de cette circonférence 22 le diametre 14, il restera 8, dont le quart est 2, qui, ajouté au diametre 14, leur somme sera 16, laquelle étant multipliée par 14, longueur d'un côté, le produit sera 224 pieds pour la superficie intérieure de la Voûte.

Le toisé y compris $\frac{1}{7}$, comme il est ici détaillé, donne 108 pieds, & est par conséquent trop fort de 84 pieds, sans y compren-

*

dre les reins, comme il eſt démontré dans la troiſiéme figure; de ſorte que le toiſé d'uſage des Voûtes d'Arête eſt au toiſé géométrique comme 11 eſt à 8, & par conſéquent à celui des Voûtes de Cloître, comme 11 eſt à 14.

Ce principe eſt général, & peut ſervir pour toutes les Voûtes d'Arête ſur un plan quarré ou rectangle, le cintre ſurmonté ou ſurbaiſſé.

Suivant ce principe, il faut ſçavoir que la Voûte d'Arête eſt encore à la Voûte de Cloître en même raiſon que 4 eſt à 7, & que toutes deux jointes enſemble font 11, & ſont égales à la ſuperficie d'une Voûte en berceau en plein cintre de la longueur de toutes les deux.

Une ſimple regle de trois fera trouver les ſuperficies de ces Voûtes. Il faut toiſer la Voûte d'Arête telle qu'elle ſe préſente en dans-œuvre de ſon diametre, comme ſi c'étoit une Voûte en berceau; y ajouter le $\frac{1}{7}$ géométrique, en doubler la ſuperficie, & dire:

11 eſt à 4 comme le double de la ſuperficie eſt à la ſuperficie de la Voûte d'Arête dont il s'agit.

Exemple. Soit la Voûte d'Arête ſur un plan Rectangle de 18 pieds de long & de 14 pieds de diametre, la circonférence 22 multipliée par la longueur 18, produira 396; dont le double eſt 792.

Il faut enſuite multiplier 792 par 4: le produit ſera 3168, qu'il faut diviſer par 11: le quotient donnera 288 pour la ſuperficie de la Voûte d'Arête.

$$11 : 4 :: 792 : x = 288.$$

Si on trouve ceci encore trop embaraſſant, il faut faire une autre analogie, en même raiſon que la ſuperficie du toiſé d'uſage eſt au toiſé géométrique & régulier, que nous avons trouvé être comme il ſuit.

$$11 : 8 :: 396 : x = 288.$$

Il en ſera de même pour les Voûtes ſurmontées & ſurbaiſſées, en ſuivant la même méthode.

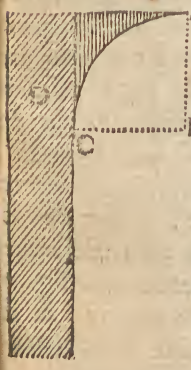
Si ces Voûtes ſont ſur des plans obliquangles ou trapezes, il faut les réduire en rectangles réguliers, comme il eſt ci-devant expliqué en traitant des Voûtes en berceau: le reſte eſt aſſez nettement expliqué.

Les reins de ces Voûtes d'Arête ſe compteront au $\frac{1}{3}$ de la ſuperficie, & non au $\frac{1}{4}$, parce que nous partons des Voûtes en berceau; ou ſi on veut opérer plus juſte, on les comptera proportionnellement à leur diametre, ſuivant nos developpemens des Voûtes en berceau.

Les Arêtes ſe comptent leur pourtour ſur 1 pied de légers, lorſque les Voûtes ſont en moilon piqué apparent, ou crépi

& enduit en plâtre. Mais quand les Voûtes ſont en pierre de taille, ce pourtour ſe compte ſur un pied de ſaillie de cette pierre ; la raiſon en eſt, dit M. Deſgodets, que les arêtes de ces Voûtes n'ont aucune épaiſſeur, & même que la Voûte en cet endroit eſt toiſée par les deux faces de ſon épaiſſeur au pourtour des arêtes.

Aux Voûtes d'Arête, ainſi qu'aux Voûtes de Cloître, s'il y a des arcs de pierre de taille, on toiſe le pourtour ſur le diametre intérieur, ſans s'embaraſſer de l'épaiſſeur des queux de pierre qui ſont dans l'épaiſſeur des murs ou contre murs ; & quoique les chaînes de pierre ſoient toiſées du deſſus de leur fondation, juſque & compris l'extrados de la Voûte, le pourtour de ces arcs de pierre ſe multiplie par la longueur réduite des plus longues aux plus courtes, ainſi que les chaînes de pierre.



S'il ſe trouve dans les murs quelques pierres de taille qui rachetent berceau, on les toiſe leur longueur ſur leur pourtour, & leur épaiſſeur ſe prend de l'aplomb de ſa ſaillie du nud du mur.

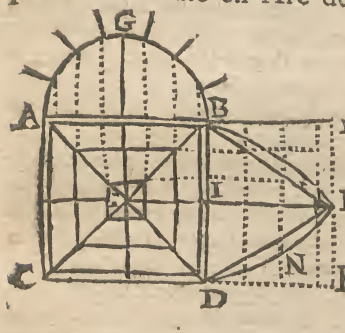
Exemple. Soit la pierre rachetant berceau ABC. Après avoir compté le mur D pour ce qu'il eſt, & la Voûte que nous ſuppoſons en moilon, on toiſe en plus valeur ſur moilon la pierre ABC, & après en avoir pris la ſuperficie, l'épaiſſeur s'en prendra de l'aplomb AB, & aura par conſéquent pour épaiſſeur CB.

Des Voûtes en Arc de Cloître.

LEs Voûtes en Arc de Cloître ou Voûtes d'angle ſont poſées ſur quatre murs, ſoit de figure quarrée ou quarré-long : elles ſont ou en plein cintre ou ſurbaiſſées. L'uſage eſt de les toiſer comme ſi c'étoit un berceau, c'eſt-à-dire, que l'on prend le diametre ou la largeur de la Voûte à ſa naiſſance, à laquelle largeur l'on ajoute la hauteur depuis ladite naiſſance juſque ſous la clef de la Voûte, & l'on multiplie ces deux nombres joints enſemble par la longueur de la Voûte, pour en avoir la

ſuperficie intérieure. Les reins deſdites Voûtes ſont comptés au tiers comme les berceaux, & l'on compte un pied courant pour chaque angle rentrant des diagonales, comme aux Voûtes d'arête.

Il y a une erreur conſidérable dans cet uſage à la perte de l'ouvrier : cette erreur eſt la même que ce qui manque aux Voûtes d'arête ; & pour la connoître, ſuppoſons la Voûte en Arc de Cloître quarrée entre les quatre murs ABCD ; que le demi-cercle AGB ſoit ſon cintre diviſé en 7 parties égales dont les aplombs ſont prolongés pour développer le quart repréſenté ſur le plan par le triangle BED : il faut enſuite étendre le quart de cercle BG ſur la ligne IH,



par des lignes paralleles à BD, leſquelles lignes ſeront terminées par des paralleles à IH, de la rencontre des aplombs ſur la diagonale BE, & l'on aura une ligne HB, & une autre HD, qui renfermeront une figure BHD, qui ſera le quart de la Voûte entiere ; & ſi c'étoit un berceau, la moitié de la Voûte ſeroit compriſe entre les lignes BL, DK, qui eſt la moitié du berceau dévelopé. Ainſi l'on connoît que la figure BHD eſt plus grande que les deux triangles BLH & DHK, de la quantité de deux fois la figure compriſe entre la ligne droite HD, & la courbe HND, ce qui va preſque à $\frac{1}{6}$ du total. (76)

(76) Nous avons dit ci-devant, dans nos notes ſur les Voûtes d'arête, que la Voûte de Cloître & celle d'arête étoient complément l'une de l'autre, & devoient faire enſemble deux fois la ſuperficie d'une Voûte en berceau de même hauteur & ſur le même plan. Nous avons enſuite trouvé que la Voûte en berceau de 14 pieds de long & de diametre contenoit de ſuperficie 308 pieds, dont le double étoit 616 pieds ; que la Voûte d'arête ſur le même plan en contenoit 224 pieds ; il

doit donc rester pour la superficie de la Voûte de Cloître 392 ; c'est ce que nous allons voir.

A quelque sorte de Voûte de Cloître que ce soit, dit M. Desgodets, sur des plans quarrés, il faut ajouter à la circonférence du pourtour de la Voûte les $\frac{1}{7}$ de la différence qui est entre cette circonférence & son diametre, & les multiplier par la longueur de la Voûte.

Exemple. Soit la figure de la Voûte en Arc de Cloître ci-dessus de 14 pieds de diametre & de 14 pieds de long, & en plein cintre; la circonférence est 22; son diametre 14; leur différence 8, dont les $\frac{1}{7}$ sont 6, ajoutés à la circonférence, font 28, lesquels étant multipliés par la longueur 14, produisent 392 pieds pour la superficie de la Voûte.

Mais nous avons dit aussi que le toisé d'usage étoit faux & préjudiciable à l'Entrepreneur; & nous avons trouvé que les Voûtes d'arête étoient en raison des Voûtes de Cloître comme de 4 à 7, parconséquent que celles de Cloître étoient à la superficie des deux Voûtes comme de 7 à 11. Ainsi le double de la superficie de la Voûte de Cloître toisée comme Voûte en berceau, est à la superficie de cette Voûte de Cloître comme 7 est à 11.

Exemple. Soit la Voûte de Cloître sur un plan rectangle de 18 pieds de long & de 14 pieds de diametre, sa circonférence est 22, qu'il faut multiplier par la longueur 18, le produit sera 396 & le double 792. Or ce double est à la superficie de la Voûte de Cloître, comme 11 est à 7, en ordonnant la regle de trois suivante.

11 : 7 :: 792 : × = 504, égal à la superficie de la Voûte de Cloître. Ces 504 joints à 288 que nous avons trouvé pour la superficie de la Voûte d'arête, font ensemble 792, égaux à la superficie de la Voûte en berceau, double du plan de la Voûte d'arête ou de Cloître proposée.

Ou si on veut se souvenir que la superficie d'une Voûte de Cloître est à la superficie d'usage, comme 14 est à 11; on la trouvera en ordonnant l'analogie suivante : 11 : 14 :: 396 : × = 504. Ce qui est la même chose.

Il en sera de même pour les Voûtes de Cloître surmontées & surbaissées, en suivant la même méthode.

Si ces Voûtes sont sur des plans obliquangles ou trapeses, il faut les réduire en rectangles reguliers, comme M. Bullet l'a ci-devant expliqué, en traitant des Voûtes en berceau.

Mais ces Voûtes de Cloître se font fort souvent sur des plans polygones réguliers, en plein cintre, surmontées ou surbaissées. Soit en maçonnerie, soit en treillage, soit en grosse Peinture, &c. la méthode la plus simple & la plus aisée est de se servir des principes d'Archimede touchant les Conoïdes & Sphéroïdes.

Il faut prendre le pourtour du plan, au droit de la naissance, & multiplier ce pourtour par la montée de la Voûte.

Exemple. Soit une Voûte d'arête sur un plan de 14 pieds sur tout sens, & élevée en plein cintre, son pourtour sera 56, qu'il faut multiplier par sa moitié 7 : le produit sera 392 pour la superficie intérieure de cette Voûte, égale à celle que nous avons trouvée au commencement de cette note.

La Méthode que nous proposons est générale pour tous les plans polygones réguliers, tetragones, pentagones, hexagones, eptagones, octogones, &c.

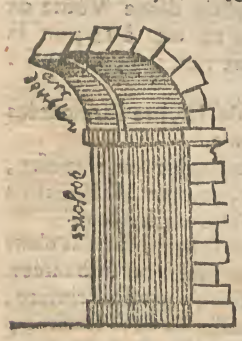
Aux Voûtes de Cloître toisées comme nous venons de le dire, on peut, sans grande erreur, suivre l'ancien usage, ajouter à ces superficies le tiers pour les reins, puisque nous partons du principe des Voûtes en berceau, ainsi qu'aux Voûtes d'arête. Si cependant on veut les donner juste, il faudra prendre le développement de ces reins, que nous avons donné sur les Voûtes en berceau, & les donner aux Voûtes d'arêtes & de Cloître suivant la longueur des diametres, en les proportionnant sur les Voûtes en berceau.

Les angles rentrans se comptent leur pourtour sur 1 pied de légers, si la Voûte est en moilon apparent ou crépi & enduit: mais si c'est de la pierre de taille, ces angles se comptent comme saillie d'Architecture en pierre.

Quant au restant, voyez les Voûtes d'Arête, & ce que nous avons dit sur les arcs & chaînes de pierre, & les pierres qui rachetent berceau.

Des Arcs Doubleaux.

LEs Arcs Doubleaux qui sont faits dans les Voûtes en berceau, Voûtes d'arête, ou autres, sont ordinairement posés sur des dosserets ou pilastres de fonds, divisés en distances égales; & comme ces dosserets ou pilastres sont comptés à part, outre les murs qui sont au derrière, l'on compte aussi de même les Arcs Doubleaux posés sur ces dosserets ou pilastres, outre les Voûtes qui sont au derriere. L'usage de les compter, est de prendre la face de l'Arc Doubleau, & un des retours qui



l'on multiplie par le contour intérieur du même Arc Doubleau.

S'il y a des moulures dans les Arcs Doubleaux, elles sont comptées à part comme dans les autres endroits; toutefois si ces moulures excédent 2 pieds courans, l'on ne compte point le corps desdits Arcs Doubleaux. (77)

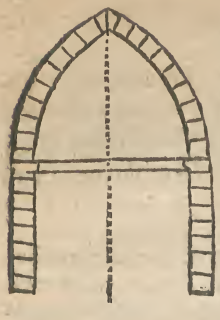
(77) Les Arcs Doubleaux dont il est ici parlé ne sont presque plus d'usage. Quoi qu'il en soit, la maniere de les toiser n'est pas expotée d'une façon assez claire, & ne se rapporte point à ce que nous avons dit touchant les dosserets & avant-corps, qui est de pourtourner ce dosseret sur ses trois faces, & d'en prendre la moitié, comme M. Bullet s'en est expliqué ci devant dans le toisé des murs de face, en parlant des dosserets dans les caves :

Pour les dosserets, dit-il, *que l'on fait . . . . . on prend la moitié de leur contour que l'on multiplie par leur hauteur.*

Dosseret d'Arc Doubleau ou dosseret pour porter des Voûtes, ont l'un & l'autre saillans hors le nud du mur, & doivent être toisés de la même maniere. Il paroît que de son tems, c'étoit l'usage de les toiser de la maniere qu'il l'énonce ; *mais*, dit-il ici, *il y a des moulures qui excedent 2 pieds courans, on ne compte point le corps desdits Arcs Doubleaux.*

Peut-être qu'on comptoit alors ces dosserets & Arcs Doubleaux, non comme murs, mais comme saillies d'Architecture.

Aux Voûtes d'Ogive ou Voûtes Gothiques qui sont garnies par-dessous d'Arcs Doubleaux en diagonale, formerets & tiercerets, pour poser les pendants, qui rempliſſent les intervalles, l'on ne compte point les Arêtes comme aux Voûtes en arc de cloître, ou aux Voûtes d'arête, mais on compte lesdits Arcs Doubleaux de diagonale, formerets & tiercerets, pour un pied courant, & outre cela les moulures dont ils sont ornés.



Les Voûtes Gothiques sont ordinairement faites en triangle équilatéral, dit vulgairement Tiers point, de deux portions de cercle pour avoir moins de poussée : quand c'est pour des Voûtes d'Eglise, l'on ne remplit point les reins ; c'est pourquoi on ne les compte point, mais le reste se toise comme aux autres Voûtes, lunettes, Arcs Doubleaux, &c.

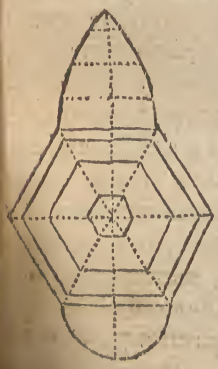
Des Voûtes en Cul de Four.

LEs Voûtes que les Ouvriers appellent Cul de Four, sont faites de différentes manieres, tant à l'égard de leur plan que de leur montée ou cintre ; celles dont le plan est rond & le cintre un demi-cercle, sont appellées Voûtes sphériques ; parcequ'elles forment la moitié d'une sphere. J'ai donné la regle pour mesurer ces sortes de Voûtes dans la Géométrie Pratique, en donnant la mesure de la surface d'une sphere ; mais voici une regle qui sera plus facile, & qui sera générale, non-seulement pour les Voûtes sphériques, mais pour celles qui seront surbaissées, ou en ance de panier : cette regle est qu'il faut multiplier la circonférence ou circuit du plan de la Voûte par la perpendiculaire prise du dessous de la premiere retombée, jusque sous le milieu de la clef ; comme si c'est une Voûte sphérique, & que le diametre soit 7, la circonférence sera 22, qu'il faut multiplier par 3 ½ moitié de 7, & l'on aura 77 pour la superficie intérieure de la Voûte. Chacune de ces toises va pour toise à mur ; & si les reins sont remplis jusqu'au couronnement de la Voûte, ils sont comptés de 3 toises l'une ; c'est-à-dire, ajouter le tiers

de 77 qui est 25 $\frac{1}{3}$; & l'on aura 102 $\frac{2}{3}$ pour toute la Voûte.

S'il y a des lunettes dans les Voûtes en Cul de Four, l'on compte les arêtes comme aux Voûtes en berceau, pour pied de toise courant, dont les 36 font la toise.

Les Voûtes en Cul de Four, dont le plan est rond, & la montée surbaissée ou demi-ovale sont encore mesurées de la même maniere que ci-devant; c'est-à-dire, en multipliant la circonférence du plan par la hauteur perpendiculaire du milieu de la clef, jusque sur la naissance de la Voûte; comme si le diametre est 7, la circonférence sera 22 qu'il faut multiplier par la montée de la Voûte que je suppose 2 $\frac{1}{2}$, & l'on aura 55 pour la superficie de la Voûte.

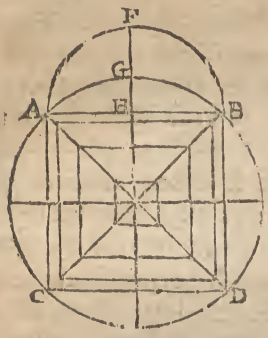


Les Voûtes en Cul de Four à pans, dont les plans sont par exemple hexagones, sont toisées leur pourtour à leur naissance sur chacun des pans développés, comme il a été dit des Voûtes en arc de cloître, dont celles-ci sont une espece. De même les angles & les reins.

Si dans chacun des pans de ces Voûtes, il y a des lunettes, l'on compte l'arête desdites lunettes pour pied courant de toise, & le ...lle est toisé comme ci-devant; mais les reins ne doivent être comptés que de trois toises l'une.

Si sur des plans quarrés, quarrés longs, ou à pans de différentes manieres, l'on fait des Voûtes en pendentif, ces Voûtes sont dans l'espece des Voûtes sphériques tronquées, dont les sections sont les murs sur lesquels elles

ſont poſées : elles ne ſont entieres que dans les angles ou diagonales, c'eſt à-dire, que le plan de la Voûte eſt inſcrit dans un cercle ſur lequel eſt fait une Voûte ſphérique, laquelle eſt coupée par les faces des murs ; comme ſi c'eſt un plan quarré ABCD, on fait paſſer un cercle par les angles ABCD, les faces du mur AB, AC, CD & BD, ſont autant de ſegmens dans le cercle, qu'il y a de faces de murs, contre chacune deſquelles faces eſt un cintre AFB appellé formeret : ces ſegmens peuvent être conſidérés comme les ſegmens d'une ſphere. Ainſi pour toiſer leſdites Voûtes, il faut premierement les compter comme ſi elles étoient des Voûtes ſphériques entieres, & enſuite ſouſtraire les ſegmens de ſphere formés par les murs. Par exemple, ſuppoſons la Voûte ſphérique entiere, que le diametre ſoit ſept, la circonférence ſera 22 ; il faut meſurer cette circonférence par le demi-diametre, qui eſt 3 & demi pour la hauteur de la Voûte, & l'on aura 77 pour la ſuperficie entiere de ladite Voûte : de laquelle ſuperficie, il faut ſouſtraire les quatre ſegmens coupés par les quatre murs A B, AC, CD & BD, ce qui ſe peut faire par une regle de proportion en cette maniere ; il faut mettre au premier terme le diametre entier de la Voûte qui eſt 7, au ſecond la ſuperficie de ladite Voûte qui eſt 77, & au troiſiéme la ſagette ou la hauteur HG, que je ſuppoſe être 2, & l'on aura 22, dont il faut prendre la moitié pour la ſouſtraction de chaque ſegment de mur, qui eſt 11, qu'il faut multiplier par les quatre ſegmens des quatre murs, & l'on aura 44, leſquels 44, il faut ſouſtraire de 77 ſuperficie totale, & l'on aura 33 pour la ſuperficie de la Voûte en pendentif propoſée.

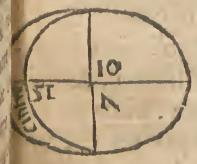


Les reins de ces Voûtes sont comptés au quart ; ainsi le tout reviendra à 41 $\frac{1}{4}$.

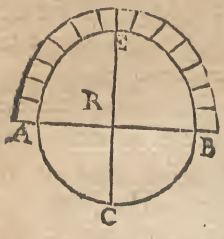
Les mêmes especes de ces Voûtes faites sur des plans hexagones ou autres polygones, sont toisées de même que sur un quarré ; toute la différence qu'il y a, est qu'au lieu de diminuer quatre côtés aux sections, comme au quarré, l'on en diminue six, à cause des six pans, & ainsi des autres selon les figures : le reste est toisé de même que ci-devant.

Les Voûtes en Cul de Four sur un plan ovale, étant mesurées par les regles de Géométrie sont les plus difficiles à toiser : elles peuvent être entendues par la mesure de la surface d'un sphéroïde expliquée dans la Géométrie Pratique. Cependant comme il s'en fait beaucoup de cette sorte, non-seulement de pierre de taille, mais sur des dômes, des chambres cintrées en ovale, qu'on appelle calottes, il faut expliquer la maniere de les toiser avec le plus de facilité qu'il se pourra.

Supposons que le grand axe ou diametre de la Voûte ovale soit 10, & le petit diametre 7, si la montée ou hauteur du cintre de la Voûte est égale à la moitié du petit diametre, elle sera 3 $\frac{1}{2}$: il faut premierement avoir la superficie d'une Voûte sphérique qui aura 7 pour diametre ; cette superficie sera 77 ; il faut ensuite, par une regle de proportion, augmenter cette superficie selon la proportion du petit diametre au grand : cette regle se fait en mettant au premier terme 7, au second 77, au troisiéme 10 ; l'on trouvera 110 pour le quatriéme terme qui sera la superficie requise.



Au lieu que nous supposons que ladite Voûte est ovale pour son plan, si elle étoit circulaire, & que sa montée fut ovale surmontée comme la figure R, où le plan ACB est un cercle, & la montée AEB est une ovale surmontée : Supposons encore que le diametre du plan soit 7, & que la montée soit 5, la superficie de ladite Voûte sera encore 110; car il faut trouver comme ci-devant la superficie d'une Voûte sphérique dont le diametre soit 7, ce qui sera 77, qu'il faut augmenter suivant la proportion de 7 à 10, & l'on aura 110 pour ladite superficie. Quoique cette Voûte soit différente de la premiere expliquée ci-dessus, c'est toujours la moitié d'un sphéroïde, dont la premiere est coupée par la moitié du petit axe, par un plan qui passe par le grand axe, la seconde est coupée par la moitié du grand axe, par un plan qui passe par le petit axe; ainsi ces deux Voûtes ayant leurs axes égaux, leurs superficies sont égales. Les reins desdites Voûtes sont comptés à trois toises l'une comme aux berceaux.

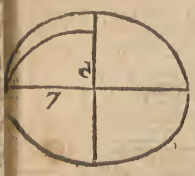


Il y a une autre méthode plus abrégée & plus facile pour mesurer les Voûtes en Cul de Four ovales ; & quoiqu'elle ne soit pas dans la rigueur de la Géométrie, elle approche néanmoins autant de la précision du toisé qu'il est nécessaire ; cette méthode est qu'il faut prendre la circonférence de la Voûte à sa naissance, & multiplier cette circonférence par sa montée, pour en avoir la superficie : ce qui peut être prouvé par les exemples précédens. Pour la premiere Voûte qui a 10 pour son grand diametre, & 7 pour le petit, ladite Voûte aura $31\frac{3}{7}$ de circonférence ; si l'on multiplie cette circonférence par $3\frac{1}{3}$, qui est la montée de la Voûte, l'on aura 110 pour la superficie de la Voûte.

Et pour le second exemple, le cercle qui a 7 pour diametre, aura 22 pour sa circonférence, laquelle cir-

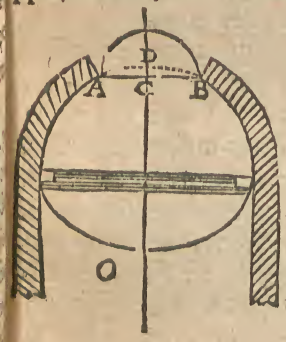
onférence étant multipliée par 5 qui eſt ſa montée, l'on ura auſſi 110 pour la ſuperficie de la Voûte; ce qui it connoître la preuve de ces deux regles.

Cette regle peut s'appliquer à toutes ſortes de Voûtes vales plus ou moins ſurbaiſſées; car ſi nous ſuppoſons

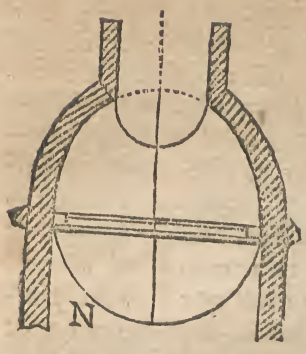


une Voûte ſur un plan ovale, qui ait les mêmes axes, & par conſéquent la même circonférence que ci-devant, & qu'au lieu que la montée ou hauteur eſt $3\frac{1}{2}$, elle ne ſoit que 2, il faut multiplier $31\frac{1}{7}$ par 2, & l'on aura 62 & $\frac{6}{7}$ pour la ſuperficie requiſe, & ainſi de outes les autres Voûtes de cette eſpece.

L'on peut ſe ſervir de cette même regle pour meſurer s Voûtes en Cul de Four ovales ou rondes, tronquées u déprimées; c'eſt-à-dire, quand il y a une partie oupée par haut, comme il arrive quand on fait des oubles Voûtes dans les Egliſes, ou ailleurs dans des ppartemens, où l'on fait des doubles cintres ou ca-



lottes, comme la figure O: ce qui peut être meſuré en cette maniere. Il faut premierement avoir la meſure de la Voûte, comme ſi elle étoit entiere par les regles précédentes, & enſuite meſurer la circonférence de la baſe de la partie tronquée, comme la baſe AB, laquelle circonférence il faut multiplier par le reſte de la hauteur CD: e nombre qui en proviendra doit être diminué de la ſuerficie totale intérieure de la Voûte. Par exemple, ſuppoſant toujours les mêmes axes & la même ſuperficie ue ci-devant de 110, & que la circonférence de la aſe tronquée ſoit 16, la hauteur CD $1\frac{1}{2}$, il faut multiplier 16 par $1\frac{1}{2}$, l'on aura 24 pour la ſuperficie tronquée qu'il faut ſouſtraire de 110, & il reſtera 86 pour la ſuperficie du reſtant de la Voûte.



Il en arrivera de même quand la Voûte seroit circulaire par son plan, & que sa hauteur excéderoit le demi-diametre, comme la figure N: ainsi l'on peut mesurer par cette regle non seulement toutes les Voûtes circulaires ou ovales de toutes les especes, mais aussi tous les dômes par dehors, soit de pierre ou de couverture de plomb ou d'ardoise.

Des Voûtes en Trompe.

LEs Trompes circulaires ou ovales que l'on fait dans les angles des dômes des Eglises ou ailleurs peuvent être encore mesurées par le même principe ; ces Trompes sont des triangles sphériques à peu près comme la figure A, & le plan du dôme est comme la figure B. Ces trompes sont faites pour former la Voûte des quatre angles *oooo*. Pour mesurer ces Voûtes, il faut avoir la circonférence du plan représenté par le cercle *ffff*, que je suppose 76 de circonférence, qu'il faut multiplier par 15, hauteur totale de la Voûte supposée ; & l'on aura 1140. pour la superficie totale de la Voûte comme si elle étoit entiere : de laquelle superficie, il faut ôter les parties tronquées *ghx y* que je suppose 300. Il faut encore ôter la superficie des quatre arcs, qui font les qua-

re entrées, comme l'arc MLK, en multipliant la moitié de leur circonférence par la hauteur *gf* pour voir la superficie des quatre arcs, que je suppose 570, qu'il faut ajouter avec 300, & l'on aura 570, qu'il faut soustraire de 1140, & l'on aura 570 pour les quatre trompes proposées, qui est pour chacune 142 $\frac{1}{2}$ en superficie.

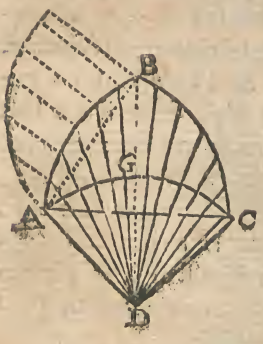
Les Voûtes en Trompe peuvent être mesurées par la connoissance de la mesure de la surface des cônes, qui est donnée dans la Géométrie Pratique. Je crois néanmoins qu'il est nécessaire d'en expliquer ici quelques exemples pour en connoître l'application. Supposons premierement qu'il faille mesurer une trompe droite par devant, ce sera la moitié d'un cône droit dont la Voûte aura le même angle, comme si le diametre de la trompe AB est 7, la circonférence sera 22; il faut multiplier cette circonférence par le tiers d'une ligne qui tombe de l'angle C perpendiculairement sur AB, que je suppose 9, dont le tiers est 3, qu'il faut multiplier par 22, & l'on aura 66, dont il faut prendre la moitié 33, pour la surface intérieure de la trompe. Il faut ajouter à cette surface la moitié de la tête des pierres qui font l'épaisseur du cintre pour une demi-face, ce qui se fait en ajoutant ensemble le cintre intérieur A DB, & l'extérieur ou extrados *ghf*, dont il en faut prendre la moitié; comme si le cintre intérieur est 22, & que l'extérieur soit 24, ces deux nombres font 46, dont la moitié est 23, qu'il faut multiplier par la demi-épaisseur des pierres de la tête de la Voûte: il faut encore ajouter un pied courant pour l'arête intérieure ADB.

Les reins de ces Voûtes sont comptés au quart.

Les trompes sous le coin peuvent être aussi mesu-

rées par la même méthode ; mais comme il y a des difficultés particulieres, il eſt bon de les expliquer. Il faut premierement ſuppoſer une trompe ſous un angle droit ; c'eſt à-dire, que l'angle ſaillant ABC, qui repréſente le devant de la trompe, ſoit droit, & que l'angle rentrant AEC, ſoit encore droit ; il faut de plus ſuppoſer que le cintre angulaire AFC, ſoit fait de deux quarts de cercle, car ils peuvent être des demi-paraboles : cela étant ainſi, il faut avoir la circonférence de l'un des quarts du cercle, & multiplier cette circonférence par le tiers de AE perpendiculaire ſur AB, & la moitié du produit ſera la ſurface intérieure de la Voûte, à laquelle il faut ajouter les demi-faces, les arêtes, & les reins comme ci-devant.

Si la trompe propoſée à meſurer eſt faite de deux demi-paraboles en ſa face, alors la trompe ſera priſe dans la moitié d'un cône droit qui aura un demi-cercle pour baſe : cela étant ſuppoſé, il faut meſurer la trompe en deux parties, & pour cela il en faut faire une maniere de dévelopement AB CD, puis imaginer ſur AC, le demi-cercle AGC, & meſurer la partie AGCD comme un demi cône droit, & l'autre partie ABC, comme un triangle dont la baſe ſera la circonférence AGC, & ſa hauteur GB. Cette derniere partie n'eſt pas fort géométrique, mais elle approche aſſez de la préciſion pour un toiſé ; il faut à cette meſure ajouter les demi-faces de la trompe, avec les



rêtes & les reins, comme il a été ci-devant expliqué.

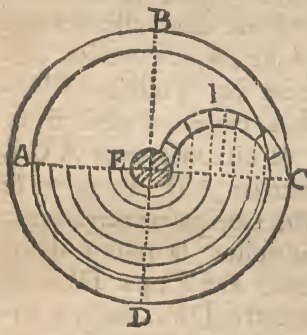
J'expliquerois encore la mesure d'autres especes de rompes plus irrégulieres, comme biaises en tour ronde & en tour creuse, & d'autres de diverses manieres, comme il s'en fait; mais ces explications demandoient un grand discours, qui ne seroit entendu que de très-peu de personnes, de ceux qui mesurent les bâtimens : joint que l'on fait rarement de ces sortes d'ouvrages, & que quand on en fait, l'on fait des prix particuliers comme des ouvrages extraordinaires : Il y a néanmoins de ces sortes de trompes qu'on appelle Trompes en niches, qu'il est bon d'expliquer, parce qu'il s'en fait beaucoup dans les bâtimens, & qu'elles sont aisées à entendre.

Les trompes en niche dont le plan & le cintre sont en demi-cercle, la partie élevée à plomb jusqu'à la naissance du cintre est un demi-cilindre debout, laquelle partie peut être mesurée comme les Voûtes en berceau à plein cintre, c'est-à-dire, multiplier la circonférence A C B par la hauteur AD. Et pour le cintre soit en trompe ou autrement, il faut multiplier la moitié de la circonférence DEF, par DL moitié du diametre DF, & l'on aura par ces deux opérations toute la surface concave de la niche.

Si la même niche est comptée seule, sans être comprise dans une face de mur, il faut outre la surface concave de ladite niche compter les faces des piédroits & du cintre. Mais si ladite niche est compriſe dans une surface de mur, & qu'il y ait une bande en avant-corps, il faut compter seulement une demi-face de piédroits; & s'il y a des moulures à l'impoſte & à l'archivolte, elles sont comptées séparément.

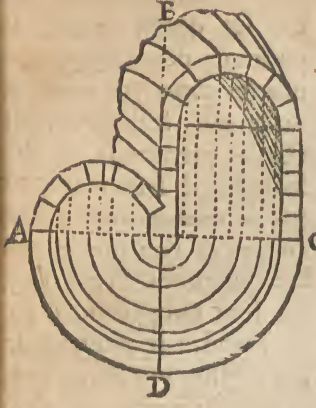
Les niches dont le plan & le cintre sont ovales, la partie aplomb depuis le bas jusqu'au dessous de l'imposte doit être mesurée comme les berceaux des caves surbaissées : le cintre soit en niche ou autrement, doit être mesuré comme une demi Voûte de four ovale en son plan & en son élévation, comme il a été ci-devant expliqué.

Les Voûtes en berceau tournantes dans un plan circulaire ou ovale, appellées Voûtes sur noyau, à cause qu'elles sont posées sur un pilier, ou mur rond ou ovale dans le milieu, que les ouvriers appellent noyau : ces Voûtes sont mesurées en cette maniere : il faut avoir la circonférence des murs & celle du noyau, puis les ajouter ensemble, & en prendre la moitié, laquelle il faut multiplier par la circonférence du cintre, & l'on aura la mesure requise. Comme si la circonférence du mur ABCD est 90, & la circonférence du noyau E est 10, il faut ajouter 90 & 10, qui font 100, dont la moitié 50, sera la circonférence moyenne arithmétique, laquelle il faut multiplier par la circonférence du berceau E FC, que je suppose 15, & l'on aura 750 pour ladite Voûte, à laquelle quantité il faut ajouter le tiers 250, pour les reins comme aux berceaux droits, & l'on aura 1000 pour toute ladite Voûte compris les reins.

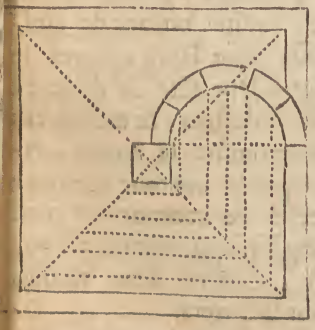


Il y a encore des Voûtes de cette espece que l'on appelle Vis S. Gilles, qui sont rampantes ; ces Voûtes sont faites pour les escaliers, elles peuvent être en rond & en ovale : toute la différence qu'il y a dans la mesure de ces Voûtes d'avec la précédente, est qu'il faut en prendre la circonférence selon la ligne courbe

rampante au long des murs & du noyau ; ce qui ſe



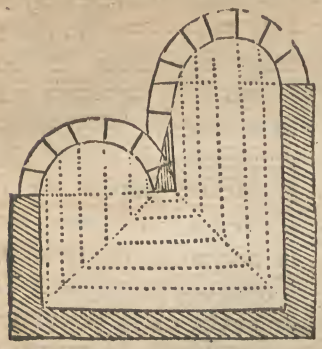
peut faire en deux manieres, l'une en meſurant le long des murs & du noyau, & ajoutant ces deux longueurs enſemble, en prendre la moitié : & l'autre en prenant le diametre entre les murs, ſur le niveau de la premiere Voûte comme entre AC; & ayant eu la circonférence ſuivant le niveau, il la faut augmenter ſuivant la diagonale d'un riangle rectangle, qui aura pour baſe cette circonférence, & pour hauteur celle de la rampe de la Voûte ; puis faut prendre la racine de ces deux quarrés, & ce ſera circonférence requiſe : comme ſi la circonférence des urs étoit comme ci-devant 90 & 15, il faut mettre nſemble les quarrés de 90 & de 15, qui valent 8325, ont il faut avoir la racine quarrée 91 $\frac{44}{182}$; il faut ajouer les reins comme aux Voûtes en berceau.



Par la connoiſſance de la meſure de ces Voûtes on peut avoir celle de toutes les autres Voûtes d'eſcaliers, dont les unes ſont appellées Vis S. Gilles quarrées, d'autres en demi-arc tournant quarré ſur un plan circulaire ovale.

La vis S. Gilles quarrée eſt encore un berceau, poé d'un côté ſur quatre murs, & de l'autre ſur un noyau uarré, lequel étant de niveau, peut être appellé Voûe quarrée ſur le noyau, dont il y quatre angles ou dia-

gonales, qui ſont moitié en arc de cloître, moitié en Voûtes d'arêtes. Pour les meſurer il faut mettre enſemble les quatre côtés au pourtour des murs; & les quatre côtés au pourtour du noyau, & de leur addition en prendre la moitié, laquelle il faut multiplier par le contour intérieur du cintre, & l'on aura le nombre des toiſes. Si ces Voûtes ſont rampantes, il faut en prendre le pourtour ſelon leſdites rampes ou couſſinets, tant au droit des murs que du noyau, & faire le reſte comme ci-devant. L'on compte les arêtes & les angles comme aux Voûtes d'arêtes, & les reins de ces Voûtes vont pour le tiers.



La meſure de toutes les autres Voûtes d'eſcaliers peut être entendue par ce qui vient d'être expliqué; car ſi c'eſt un eſcalier quarré ou quarré-long, dont les rampes & paliers ſoient ſuſpendus pour laiſſer le milieu vuide, comme on le fait ordinairement, ces Voûtes ſont compoſées de demi-arcs, ou quarts de cercles ovales; elles ſont meſurées comme les Voûtes en arc de cloître; il faut prendre le pourtour ſelon leurs rampes le long des murs, & le pourtour à leur tête au droit du vuide ſur la face qui porte les baluſtres, & mettre ces deux pourtours enſemble, en prendre la moitié, laquelle moitié il faut multiplier par le contour intérieur deſdites Voûtes, puis ajouter à ce contour un pied courant pour l'arête; & les angles ſont comptés pour pied de toiſe en leur contour, comme aux Voûtes d'arêtes, & les reins vont pour les tiers.

Les eſcaliers dont les plans ſont en rond ou en ovale, & le milieu à jour, & les rampes & paliers des demi-arcs ſuſpendus, ſont encore toiſés par la même métho-

de. Il faut prendre le contour le long des murs à la naissance de la Voûte suivant la rampe, & le contour de la tête ou face au droit du vuide quarrément; ajouter un pied à ce contour pour l'arête, & mettre ces deux contours & arête ensemble, en prendre la moitié, & multiplier cette moitié par le contour du cintre, & l'on aura les toises requises, auxquelles il faut ajouter un *tiers* pour les reins.

Terres massives pour le vuide des Caves.

QUand on a toisé les voûtes des caves avec leurs reins, l'on toise encore le vuide qui est entre les murs & les voûtes desdites caves, pour les terres massives qu'il a fallu couper & enlever. Si les lieux voûtés ont des piédroits ou quarrés, l'on compte premierement toute cette hauteur qui est depuis l'aire de la cave, jusqu'à la naissance de la voûte, sur toute la superficie qui est entre les murs, & les piliers ou dosserets, s'il y en a, que l'on réduit à toises cubes; & pour le reste de la hauteur, qui est depuis la naissance de la voûte jusque sous la clef, l'usage est que l'on divise cette hauteur en trois parties égales, dont l'on en prend deux pour la réduction du cintre de la voûte, lesquels deux tiers l'on multiplie par toute la superficie, comme ci-devant; le tout réduit à toise cube de 216 pieds, pour toise à mur. (77)

(77) Aujourd'hui on toise quarrément tout le cube des terres, quel qu'il soit, compris les murs & leur hauteur jusqu'où on a commencé à fouiller: les murs se comptent à un ou deux paremens comme ils sont, & c'est la meilleure méthode, la plus aisée, & la moins sujette à erreur. Quand les murs de fondation de quelque mur que ce soit, n'ont qu'un pied ou deux de profondeur, il est inutile d'en compter la fouille; on comprend leur hauteur dans celle du mur au-dessus, la fouille & la sur-épaisseur tiennent lieu du parement: mais au-dessus de deux pieds, la fouille sera comptée

*

trois pouces plus large de chaque côté que l'épaisseur du mur de fondation, même six pouces suivant les cas, & le mur en fondation est toisé pour sa valeur.

Si dans une fouille de terre, il se trouve des sables bons à être employés, ils appartiennent à l'Entrepreneur de tems immémorial, pour être employés dans la construction, & la fouille ne lui en est pas moins payée, mais il ne les peut pas vendre à autrui: car s'il les vend, la fouille ne lui en est pas duë. S'il se trouve dans sa fouille des terres glaises, terres à potier, terres à four, elles ne lui appartiennent qu'autant que ces terres seront employées dans la construction & pour le Propriétaire. Si le Maçon n'entreprend pas les fouilles, que le Bourgeois les fasse faire par un terrassier, les sables ni aucunes terres n'appartiennent à ce terrassier; il ne peut pas en disposer à son profit sans le consentement du Bourgeois.

L'excavation des terres se compte de trois façons:

1°. En fouille simple jettée sur berge, ou transportée aux environs à la broüette.

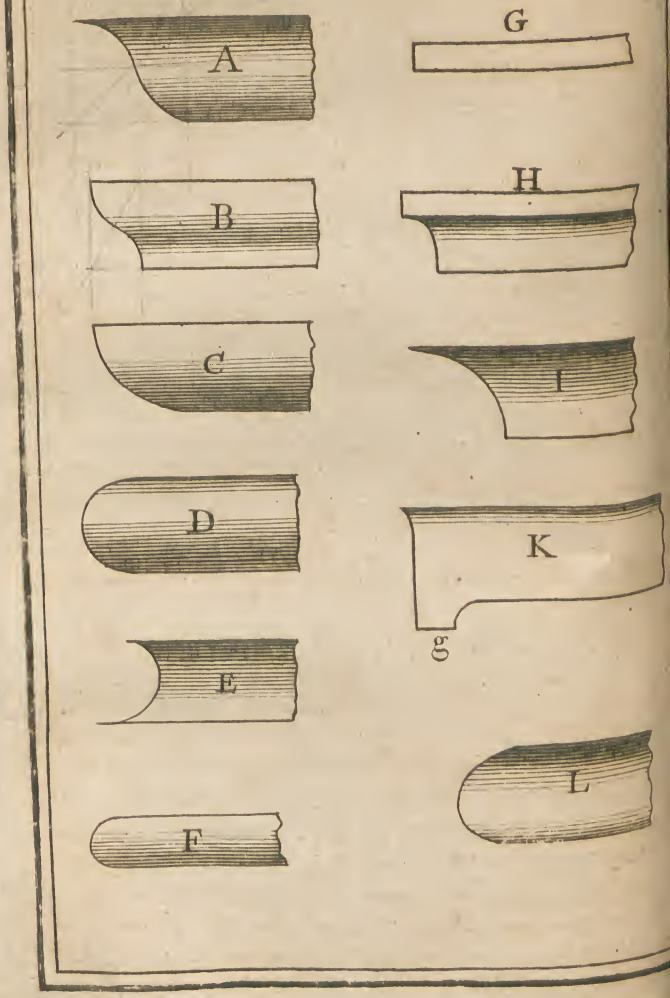
2°. En deblai & remblai: c'est lorsqu'après la fouille des terres & la construction, on rejette ces terres dans les lieux vuides.

3°. En fouille & enlevement de terres aux champs.

On fait un prix particulier pour chacune de ces sortes d'excavations à la toise cube de 216 pieds.

Du tems de M. Bullet, on comptoit encore la fouille des terres en légers ouvrages, ainsi que du tems de Charondas & de Ferrieres. J'ai trouvé qu'au commencement de ce Siecle les légers Ouvrages valoient 7 livres 10 s. & les fouilles 8 livres Mais aujourd'hui cet usage est réformé. On compte les fouilles de terres pour *fouilles de terres*, & les légers pour *légers*.

Il y a une erreur considérable dans cet usage à l'égard de la hauteur du cintre: & pour la connoître, supposons que le diametre de la voûte soit 24 pds; si elle est en plein cintre, sa hauteur sera douze pieds: selon l'usage il en faut prendre les deux tiers qui font 8 pieds, & les multiplier par 24, l'on aura 192 pds; mais par la véritable regle il faut multiplier le diametre par toute la hauteur de la Voûte, & l'on aura un rectangle, qui sera à la superficie de la voûte, comme 14 est à 11; & ainsi si l'on multiplie 12 par 24, l'on aura 288, qu'il faut mettre au troisiéme terme d'une regle de proportion, pour avoir 226 $\frac{2}{7}$ qui


A
G
B
H
C
I
D
K
g
E
L
F

ſt $34\frac{2}{7}$ pieds plus que par l'uſage. La même regle ſervira pour les voûtes ſurbaiſſées ou en demi-ovale. (78)

(78) Ceci nous apprend de ne point nous gêner pour avoir la uperficie d'un ſegment de cercle ou d'un demi ovale ; que la uperficie d'un ſegment de cercle eſt à la ſuperficie du rec- angle fait par la corde & la fleche comme 11 eſt à 14. Ce rincipe n'eſt pas ſans exception, mais en pratique il peut paſ- er ſans grande erreur. L'uſage de prendre les $\frac{2}{7}$ d'une fleche our hauteur réduite d'un côté d'un rectangle, prend ſon ori- ine du temps qu'on faiſoit les voûtes en Ogives ou tiers point. os prédéceſſeurs toiſoient de cette façon les pignons de ces oûtes, ou la ſuperficie de leur vuide, & ils approchoient de en près du vrai, car ils enviſageoient cette eſpace comme arabolique, qui ne s'en écarte pas de beaucoup. Tout le onde ſait que le rectangle d'un eſpace parabolique fait par ſa aſe & par ſon axe, eſt à la ſuperficie du vuide de cet eſpa- comme 3 eſt à 2. Quoique cette façon d'opérer ne fût pas ivant les regles, il leur ſuffiſoit qu'ils n'en étoient pas bien artées. C'eſt de-là que nous eſt venu cet ancien uſage, que Bullet réforme avec juſtice.

DES SAILLIES ET MOULURES.

'On appelle Saillies tous les corps qui ſaillent hors le nud des murs ; comme quand on fait des ordres Architecture, où l'on emploie des colomnes & des laſtres, avec toutes les parties qui les compoſent ; ou e l'on ne fait ſimplement que des corniches, architra- s, chambranles, archivoltes, cadres & autres orne- ens d'Architecture que l'on peut employer ſans faire s ordres complets de colomnes ou pilaſtres. Les embres qui compoſent les ſaillies s'appellent Moulures ; s moulures peuvent être conſidérées ſéparément par urs noms particuliers & par leurs figures ; & pour en en entendre le toiſé il faut en faire une eſpece d'a- lyſe, en ſorte qu'on puiſſe ſavoir ce que peut valoir aque membre ſimple en particulier, & enſuite le

même membre couronné de filets, & enfin comment ils doivent être comptés dans la compoſition entiere des corps qu'ils doivent former.

Moulures ſimples.

La moulure A que l'on appelle doucine eſt comptée pour demi-pied.

La moulure B que l'on appelle talon, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure C que l'on appelle ove, quart de rond ou eſchine, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure D que l'on appelle tore ou demi-rond, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure E appellée ſcotie, trochille, ou rond creux, eſt comptée pour demi pied.

La moulure F appellée aſtragale ou tondin, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure G appellée filet, qui ſert à couronner & ſéparer les autres moulures, eſt comptée pour demi-pied.

Le même filet H avec une portion d'arc au-deſſous appellé congé, eſt compté pour demi-pied.

La moulure I appellée gorge, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure K appellée couronne, eſt comptée pour demi-pied, ſans la mouchette *g*.

La moulure L appellée brayette, eſt comptée pour demi-pied.

Il faut 72 pieds de longueur de ces moulures ſimples ſans filet pour faire une toiſe à mur.

Voilà les principales moulures dont on ſe ſert, mais on les emploie rarement ſans être couronnées ou ſéparées d'un filet ou mouchette. C'eſt pourquoi il faut les repréſenter plus compoſées pour en connoître la valeur.

DE L'ORDRE TOSCAN.

A L'entablement de l'Ordre Toſcan l'ove ou quart de rond *a* qui ſert de cimaiſe, eſt compté pour demi-pied ; l'aſtragale *b*, avec ſon filet au-deſſous pour un pied ; la couronne *c* avec la mouchette pendante pour un pied ; le talon *d*, avec ſon filet un pied : la corniche ſeule vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.

La friſe *f*, eſt compriſe dans la hauteur du mur.

L'architrave *g* eſt comptée pour un pied ; tout cet entablement Toſcan vaut 4 pieds $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire, qu'une toiſe courante ne fera que $\frac{1}{4}$ de toiſe.

Au chapiteau Toſcan, l'abaque *h*, avec ſon filet 1 pied, l'ove *i* avec le filet au-deſſous 1 pied ; la friſe n'eſt point comptée ; l'aſtragale *l* avec ſon filet & congé 1 pied, le chapiteau vaut 3 pieds.

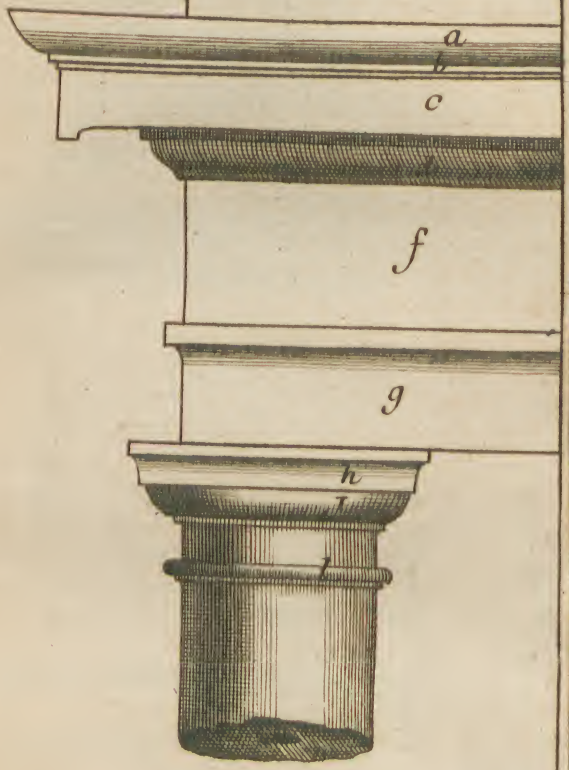
A la baſe Toſcan le congé, le filet, avec le tore *m*, 1 pied ; la plinthe *n*, demi-pied, la baſe vaut 1 pied $\frac{1}{2}$.

Au piedeſtal Toſcan la plinte *o*, avec le talon *p*, un pied ; le ſocle *q*, avec le filet & le congé 1 pied. Voilà pour l'ordre Toſcan.

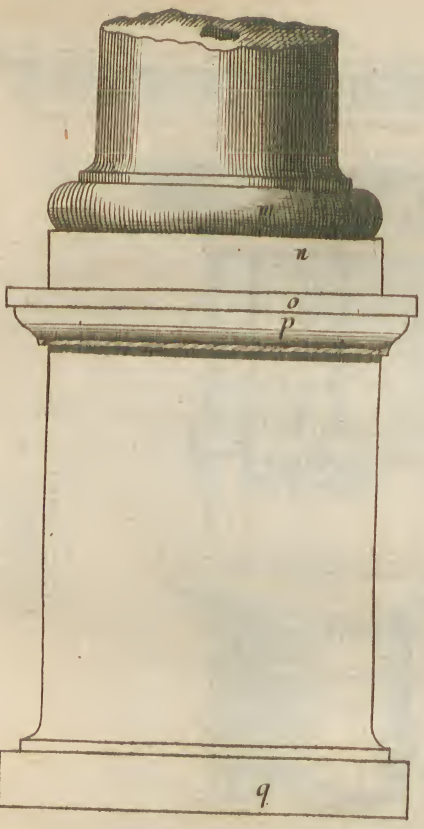
DE L'ORDRE DORIQUE.

A L'entablement de l'Ordre Dorique la cimaiſe *a*, avec ſon filet, eſt comptée pour 1 pied ; le talon *b*, avec ſon filet 1 pied, la couronne *c*, avec la double mouchette *g*, 2 pieds ; la petite gorge *d* avec ſon filet 1 pied.

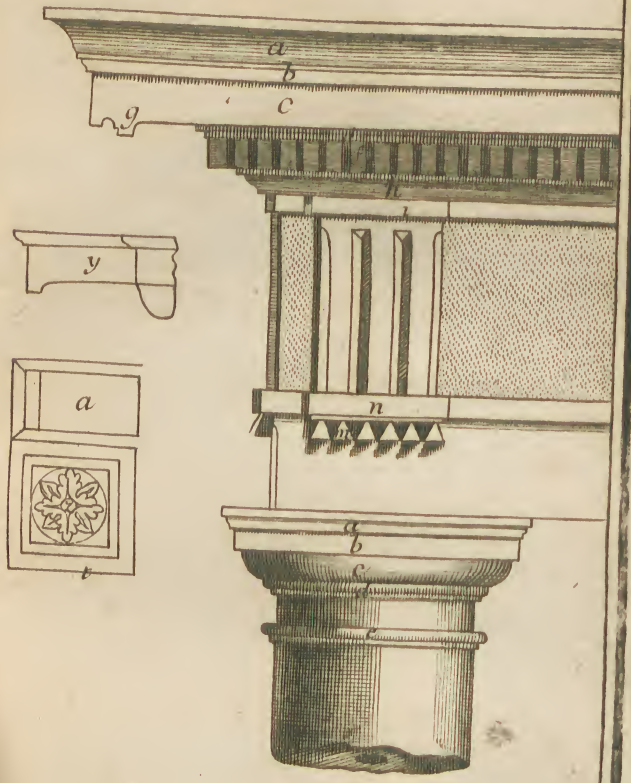
Les denticules *f*, ſans être refendues, demi pied ; & quand elles ſont refendues, 1 pied $\frac{1}{2}$: le talon *h*,



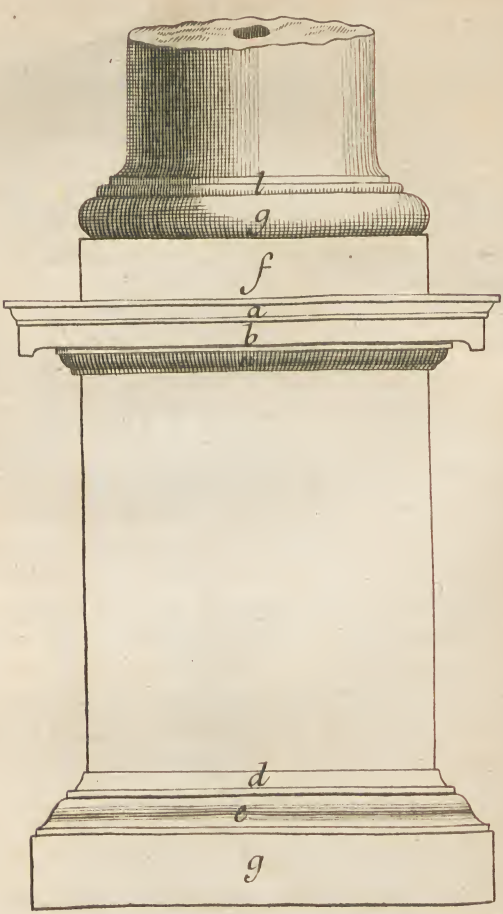
Entablement et Chapiteau de l'Ordre Toscan.



Piedestal et Base de l'Ordre Toscan.



Entablement et Chapiteau de l'Ordre Dorique



Piedestal et baze de l'ordre Dorique

avec son filet 1 pied. Toute la corniche vaut 6 pieds $\frac{1}{2}$, supposé que les denticules ne soient pas refendues ; mais si elles sont refendues, 7 pieds $\frac{1}{2}$.

Le filet *i*, qui couronne les triglyphes $\frac{1}{2}$ pied, les canaux angulaires des triglyphes $\frac{1}{2}$ pied chacun, les deux demi des deux angles vont pour un.

Les goutes *m*, $\frac{1}{2}$ pied chacune, la face *n*, avec son filet, 1 pied.

Si au lieu des denticules l'on met des modillons couronnés d'un talon comme le modillon *y*, vu de profil, ou le modillon *a*, vu par-dessous, ce modillon avec son couronnement, doit être compté pour 1 pied, outre le corps de la corniche, en le contournant des deux côtés. Dans les entre-modillons, qui est la partie que l'on appelle soffite, l'on y fait des rocases *z*, qui sont enfermées d'un petit cadre *t*, qui doit être contourné & compté suivant les moulures qui les composent, à demi-pied pour chaque membre couronné d'un filet, & la masse de la rose doit être comptée pour demi-pied ; la rose est faite par un Sculpteur, & est comptée à part.

Au chapiteau Dorique le talon *a* couronné d'un filet est compté 1 pied, l'abaque *b* demi-pied, l'ove *c* demi-pied, l'astragale *d* avec le filet & congé 1 pied, l'astragale *e* du collarin avec son filet & congé 1 pied, le chapiteau vaut 4 pieds, y compris l'astragale du collarin qui fait partie de la colomne.

A la base Dorique la plinthe *f* est comptée demi-pied, le tore *g* demi-pied, l'astragale *l* avec son filet & congé 1 pied, la base vaut 2 pieds, le filet & le congé en escarpe, fait partie de la colomne.

A la corniche du piédestal Dorique, la cimaise faite du quart de rond *a* avec son filet est comptée 1 pied, la couronne *b* avec son filet & la mouchette pendante 1 pied $\frac{1}{2}$; le talon *c* avec son filet 1 pied ; la corniche vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.

A la base du piedestal Dorique la gorge *d* avec son

filet 1 pied ; la doucine renverſée *e* avec ſon filet 1 pied ; le ſocle *g* demi-pied, la baſe vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$.

DE L'ORDRE IONIQUE.

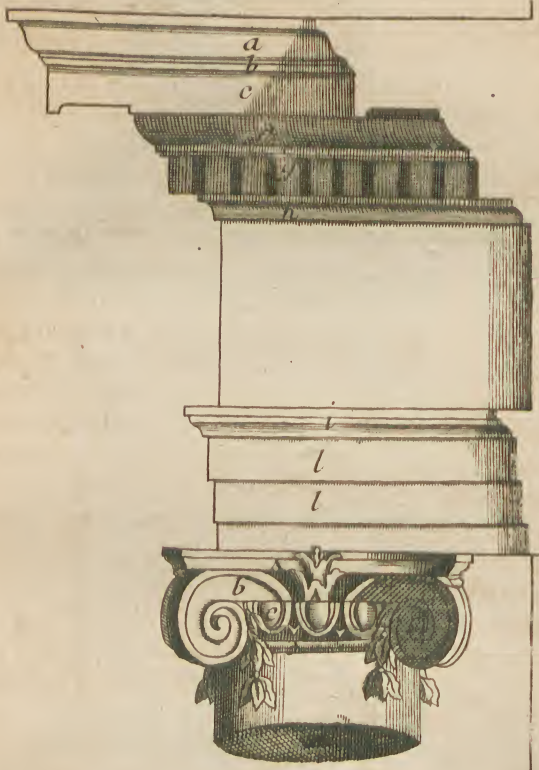
A La corniche de l'ordre Ionique, la doucine *a* avec ſon filet, eſt comptée pour 1 pied, le talon *b* avec ſon filet 1 pied, la couronne *c* avec la mouchette pendante & le ſoffite 1 pied, l'ove *d* avec ſon filet 1 pied, l'aſtragale *e* avec ſon filet & congé 1 pied, les denticules *g* refendues 1 pied $\frac{1}{2}$; la gorge *h* avec ſon filet 1 pied ; la corniche vaut 7 pieds $\frac{1}{2}$.

A l'architrave, le talon *i* couronné d'un filet 1 pied, les deux faces *ll*, $\frac{1}{2}$ pied chacune ; la troiſiéme n'eſt point comptée non plus que la friſe, parcequ'elles repréſentent le nud du mur ou de la colomne.

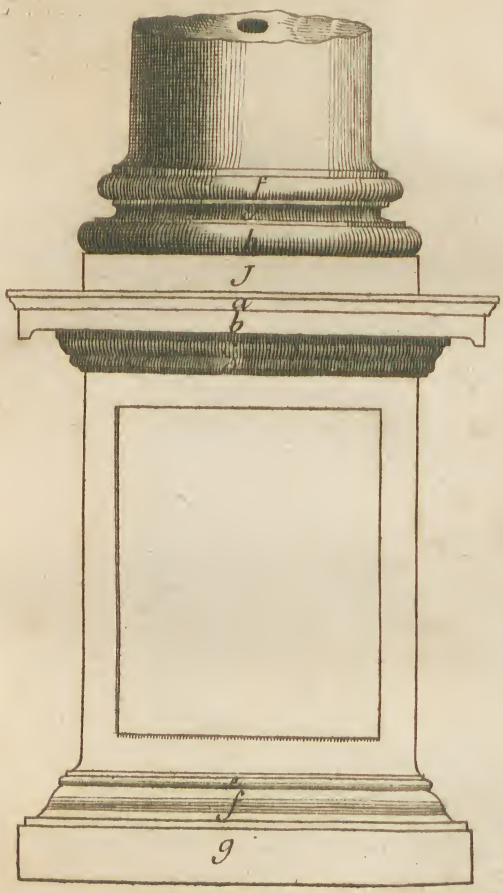
Les moulures du chapiteau Ionique ſont à peu près les mêmes que celles du Dorique ; le talon *a* couronné d'un filet 1 pied, la face *b*, qui fait le corps de la volute couronné de ſon liſtel 1 pied, l'ove *c* $\frac{1}{2}$ pied, l'aſtragale *d* avec le filet & le congé 1 pied ; le chapiteau vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$; les volutes ſont laiſſées en boſſage par le Sculpteur.

La baſe Ionique eſt ordinairement celle que l'on appelle Attique ; elle n'eſt comptée que depuis le deſſus du tore ſupérieur en bas, car le filet au-deſſus que l'on appelle eſcape, appartient à la colomne ou au pilaſtre ; ainſi à la baſe ſeule, le tore *f* avec ſon filet au-deſſous 1 pied, la ſcotie *g* avec ſon filet 1 pied, le tore *b* $\frac{1}{2}$ pied, la plinte $\frac{1}{2}$ pied ; la baſe vaut 3 pieds.

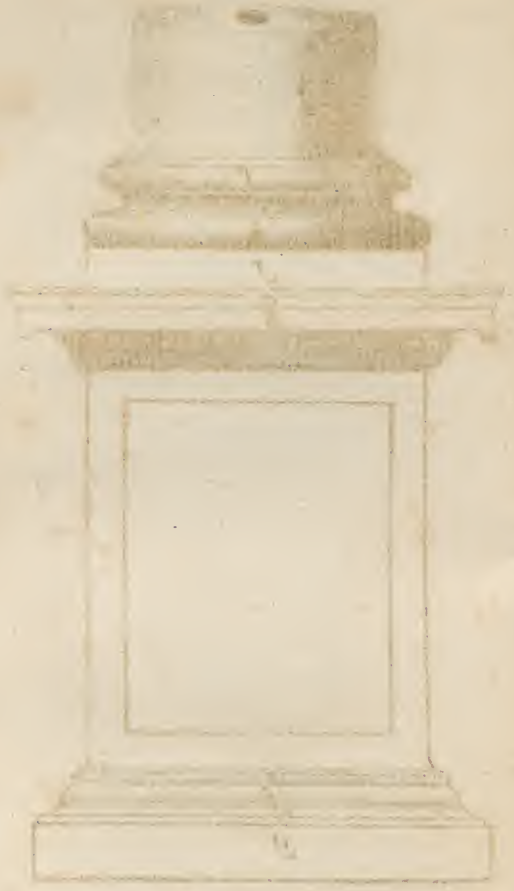
A la corniche du piédeſtal Ionique, le talon *a* avec ſon filet 1 pied, la couronne *b* avec la mouchette pendante 1 pied, l'ove *c* avec ſon filet 1 pied, l'aſtragale *d* avec ſon filet & congé 1 pied ; la corniche vaut 4 pieds.

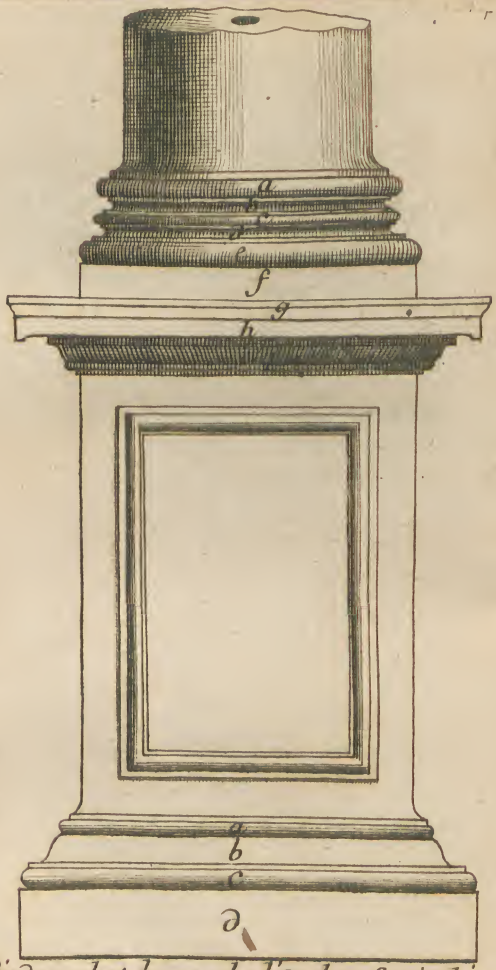


Entablement et Chapiteau de l'Ordre Ionique.

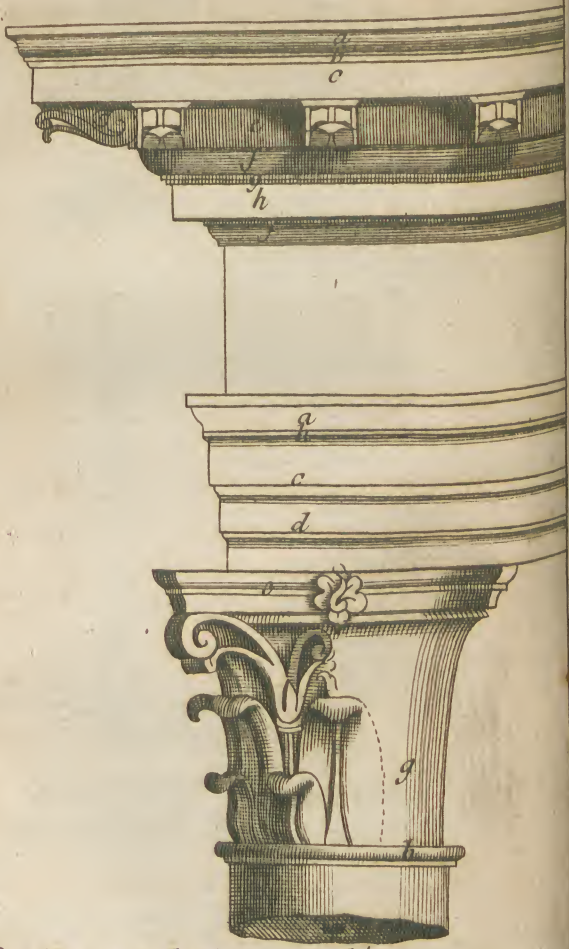


Piedestal et baze de l'ordre Jonique.





Piedestal et baze de l'Ordre Corinthien



Entablement et Chapiteau Corinthien

A la base du piédestal Ionique, l'astragale *e* avec son filet & congé 1 pied, la doucine renversée *f* avec son filet 1 pied, la plinte *g* $\frac{1}{2}$ pied. La base vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$; la table dans le corps du piedestal étant contournée est comptée à $\frac{1}{2}$ pied.

DE L'ORDRE CORINTHIEN.

A La corniche de l'Ordre Corinthien, la doucine *a* avec son filet, est comptée 1 pied, le talon *b* avec son filet 1 pied, la couronne *c* avec le petit talon au-dessous 1 pied, la face *e* avec l'ove *f* au-dessous 1 pied, l'astragale *g* avec son filet 1 pied, le quarré des denticules *h* sans être refenduës $\frac{1}{2}$ pied, le talon *i* avec son filet 1 pied: la corniche vaut 6 pieds $\frac{1}{2}$, sans les modillons & les denticules refendues: les modillons sont comptés à part en contournant leurs moulures. Les petits cadres sous le soffite pour les rosaces, sont comptés sur leur pourtour chaque membre couronné 1 $\frac{1}{2}$ pied: les denticules refendues valent 1 pied $\frac{1}{2}$, comme il a été ci devant expliqué.

A l'architrave, le talon *a* avec son filet 1 pied, l'astragale *b* $\frac{1}{2}$ pied, la face *c* avec le talon au-dessous 1 pied, la face *d* avec l'astragale au-dessous 1 pied; la troisiéme face n'est point comptée par la raison qui a été ci-devant dite.

Au chapiteau Corinthien, l'abaque *e* est comptée 1 pied $\frac{1}{2}$ en la contournant, & la campane *g* $\frac{1}{2}$ pied, l'astragale *h* 1 pied; le chapiteau va pour 3 pieds de moulures, compris l'astragale qui est de la colomne. Il faut estimer l'ébauche des feuilles à part, qui peut être comptée 3 pieds.

A la base, le filet & escape $\frac{1}{2}$ pied, (il appartient à la colomne;) le tore supérieur *a* avec son filet 1 pied,

la ſcotie *b* avec le filet au-deſſous 1 pied, le petit tore du milieu *c* avec le filet au-deſſous 1 pied, la ſeconde ſcotie *d* avec ſon filet 1 pied, le tore inférieur *e* avec le filet au-deſſus 1 pied, la plinte *f* $\frac{1}{2}$ pied. La baſe vaut 6 pieds.

A la corniche du piedeſtal, le talon *g* avec ſon filet 1 pied, la couronne *h* avec la mouchette 1 pied, la doucine *i* couronnée d'un filet 1 pied, l'aſtragalle *l* avec ſon filet & congé 1 pied. Le tout vaut 4 pieds.

Il ſera parlé ci-après du corps des piedeſtaux & de leurs moulures.

A la baſe du piedeſtal, l'aſtragale *a* avec ſon filet & congé 1 pied, la doucine *b* avec le filet au-deſſous 1 pied, le tore *c* avec la plinte *d* eſt compté pour un pied. Le tout vaut 3 pieds.

Le corps des colomnes étant toiſé à part, on toiſe le pourtour ſur la hauteur, y compris la baſe & le chapiteau, comme ſi la colomne a 9 pieds de pourtour à ſon premier tiers, & 27 pieds de hauteur, compris la baſe & le chapiteau, il faut multiplier 27 par 9, l'on aura 6 toiſes $\frac{3}{4}$ pour le corps de la colomne. Il faut ajouter les moulures du chapiteau & de la baſe ſuivant le pourtour de la colomne, comme il a été ci-devant expliqué. (79)

(79) Il eſt encore utile de connoître par regles, les hauteurs des Ordres & des parties qui les compoſent.

La difficulté de pouvoir prendre les meſures, occaſionne quelquefois des dangers, qu'on peut éviter en les étudiant, & les retenant de mémoire.

Chaque Ordre en général ſe diviſe en trois parties, ſavoir : *Piedeſtal*, *Colomne*, *Entablement*. Chacune ſe ſoudiviſe en trois autres, ſavoir :

Le *Piedeſtal*, en Socle, Dez & Corniche.

La *Colomne*, en Baſe, Fuſt, & Chapiteau.

L'*Entablement*, en Architrave, Friſe, & Corniche.

Dans tous les Ordres, le module eſt formé du demi diametre du bas de la Colomne, & eſt égal à la hauteur de ſa baſe.

La Colomne Toſcane porte ſept fois ſa groſſeur, y compris Baſe & Chapiteau.

La Colomne Dorique 8 fois.
L'Ionique 9 fois.
Enfin le Corinthien & le Compoſite 10 fois.
En général les entablemens ont pour hauteur le quart de la Colomne, & les piedeſtaux le tiers.

Toſcan ſans piedeſtal.

LA hauteur de la *Colomne* eſt de 14 modules, ſavoir :

Baſe . . .	1 mod.	0 part.	14 mod.
Fuſt de la Colomne	12	0	
Chapiteau . .	1	0	

Entablement, le quart de ladite Colomne eſt de 3 modules $\frac{1}{2}$, ſavoir :

Architrave . .	1 mod.	0 part.	3 mod. $\frac{1}{2}$.
Friſe . . .	1	2	
Corniche . .	1	4	
Total de ladite hauteur ſans Piedeſtal			17 mod. $\frac{1}{2}$.

Piedeſtal, le tiers de ladite Colomne eſt de 4 modules $\frac{1}{3}$ ſavoir :

Corniche . .	0 mod.	6 part.	4 mod. $\frac{1}{3}$.
Dez . . .	3	8	
Socle . . .	0	6	
Total général de l'Ordre Toſcan			22 mod. $\frac{1}{6}$ ou 2 part.

Afin donc de connoître les différentes proportions d'un Ordre en général, il faut meſurer quelque choſe par bas, comme la baſe, dont la hauteur eſt toujours égale au demi-diametre de la Colomne. Ce qui eſt plus ſur que de ſe fier ſur la hauteur du Piedeſtal, parce que quelquefois on donne plus de hauteur à ſon Dez pour plus d'élégance, ſuivant le goût de l'Architecte.

Soit donc la baſe ou le demi-diametre connu, que nous ſuppoſons être de 18 pouces de haut, la Colomne pour lors aura 21 pieds, le piedeſtal, ſuivant ce que nous avons dit ci-deſſus, aura 7 pieds de haut, & l'Entablement 5 pieds $\frac{1}{4}$ le reſte à proportion. Le module de cet Ordre & du ſuivant, ſe diviſe en 12 parties ſuivant Vignole.

Le Dorique sans piedestal est de 20 modules, & de 25 modules un tiers avec piedestal.

LA hauteur de la *Colomne* a huit fois sa grosseur, & est par conséquent de 16 modules, savoir :

Base	1 mod.	0 part.	} 16 mod.
Fust	14	0	
Chapiteau . .	1	0	

Entablement, le quart de ladite Colomne est de 4 modules, savoir :

Architrave . .	1 mod.	0 part.	} 4 mod.
Frise.	1	6	
Corniche . .	1	6	

Piedestal, le tiers de ladite Colomne est de 5 modules $\frac{1}{3}$; savoir :

Corniche . . .	0 mod.	6 part.	} 5 mod. $\frac{1}{3}$.
Dez	4	0	
Socle	0	10	

Total de l'Ordre Dorique 25 mod. $\frac{1}{3}$.

Pour connoître & réaliser ces mesures, il faut se servir de la méthode ci-dessus de l'ordre Toscan.

L'Ionique sans piedestal est de 22 modules & demi, & avec piedestal de 28 modules $\frac{1}{2}$.

LA hauteur de la *Colomne* a 9 fois sa grosseur, & est par conséquent de 18 modules, savoir :

Base	1 mod.	0 part.	} 18 mod.
Fust	16	6	
Chapiteau . .	0	12	

Entablement, le quart de ladite Colomne est de 4 modules $\frac{1}{2}$, savoir :

Architrave . .	1 mod.	4 part.	$\frac{1}{2}$	} 4 mod. $\frac{1}{2}$.
Frise. . . .	1	9		
Corniche . .	1	13	$\frac{1}{2}$	

Piedestal : le tiers de ladite Colomne est de 6 modules, savoir :

Corniche . .	0 mod.	9 part.	} 6 mod.
Dez. . . .	5	0	
Socle. . . .	0	9	

Total 28 mod. $\frac{1}{2}$ ou 9 part.

Le module de cet Ordre & des suivans se divise en 18 parties. On opérera comme dit est au Toscan, en prenant garde de confondre la différente division du module.

Corinthien & Composé sans piedestal est de 25 modules, & avec piedestal de 31 modules $\frac{2}{3}$ ou 12 parties.

LA hauteur de la *Colomne* est de 20 modules, ayant dix fois sa grosseur, compris base & chapiteau.

Base. . . .	1 mod.	0 part.	} 20 mod.
Fust. . . .	16	12	
Chapiteau. .	2	6	

Entablement : le quart de la Colomne est de 5 modules ; savoir :

Architrave. .	1 mod.	9 part.	} 5 mod.
Frise . . .	1	9	
Corniche . .	2	0	

Piedestal, le tiers de ladite Colomne est de 6 modules deux tiers, savoir :

Corniche. .	0 mod.	14 part.		} 6 mod. $\frac{2}{3}$
Dez . . .	5	4		
Socle . . .	0	12		

Total. 31 mod. $\frac{2}{3}$ ou 12 part.

Le plus souvent le piedestal a 7 modules.

*

Si les colomnes sont engagées dans le mur, l'on ne compte que ce qui est dégagé.

Si les colomnes sont cannelées, il faut compter leurs cannelures à part; si ces cannelures étoient comme aux colomnes Doriques de quelques antiques, qui sont des portions de cercle jointes les uns contre les autres, où il n'y a qu'une arête vive entre deux, ainsi que le représente la figure K; ces cannelures ne sont comptées que pour un quart de pied chacune sur leur hauteur, c'est-à-dire, qu'il faut 24 toises de long de ces cannelures pour faire une toise à mur.

Si ces cannelures sont des demi-cercles, & qu'il y ait des costes entre deux, qui ont ordinairement le quart des demi-cercles, comme la figure L, chaque cannelure avec la coste est comptée pour demi-pied, c'est-à-dire, que 12 toises de long valent 1 toise à mur.

Si ces cannelures sont des demi-cercles avec un filet outre les costes, comme la figure Z, elles sont comptées pour 1 pied; les 6 toises de long valent une toise à mur. Il y a encore d'autres sortes de cannelures que l'on peut toiser par le même principe.

Pour toiser le corps des piedestaux, l'on prend toute la hauteur, compris la base & la corniche, laquelle hauteur on multiplie par deux faces du même piedestal prises au nud soit quarré ou oblong, & le produit donnera des toises à mur.

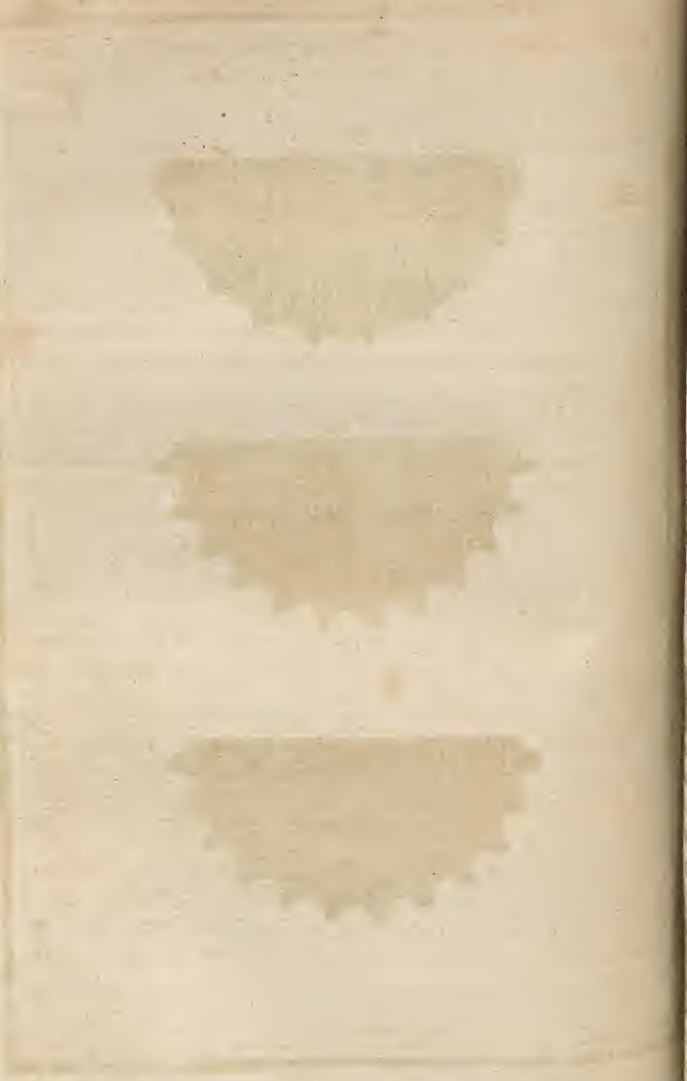
Mais pour les moulures de la corniche & de la base, elles sont contournées à l'entour des quatre faces du nud du piedestal, s'il est isolé, & sont comptés comme il a été dit ci-devant (80)

(80) Il est ici traité du toisé des moulures d'Architecture faites sur des masses saillantes du nud des murs, & de celles faites dans les renfoncemens desdits murs.

Si l'on compte ces moulures avec la masse saillante de la matiere, elles seront nommées *Saillies d'Architecture masses*, ou simplement *Saillies masses*.

Si l'on compte séparément la masse & les moulures, alors elles seront nommées *Saillies simples* ou *Taille*.

Tav. III.



Il n'y a que la pierre de taille qui soit susceptible de ces distinctions : les plâtres ne le sont pas, comme le veulent nos auteurs & nos usages.

En général, toutes saillies ou moulures d'Architecture, soit en plâtre, soit en pierre de taille, sont pourtournées au nud du mur, soit intérieur, soit extérieur : tel est l'usage que l'antiquité a confirmé & érigé en forme de loi, de laquelle nous ne pouvons nous écarter sans errer.

Les plâtres, en cette partie, ont un privilége particulier, qui est de comprendre la masse quelle qu'elle soit, avec les ornemens, qui étant confondus ensemble, sont comptés en nature & comme légers Ouvrages, parceque ces ouvrages sont toujours comptés superficiellement, sans aucune épaisseur, même sous-entendue.

Il n'en est pas de même des saillies d'Architecture sur la pierre de taille. Les prix se diversifient suivant son épaisseur. Le prix d'un mur d'une certaine épaisseur n'est pas relatif ni même proportionel à celui de moindre épaisseur. Un mur, par exemple de 12 pouces d'épaisseur à deux paremens, étant estimé 60 livres la toise, ne fera pas proportion avec un de 48 pouces qui sera estimé 170 livres, parce que l'un & l'autre n'ont que deux paremens qui sont égaux en valeur ou à peu près.

La diversité de ces prix & de ces valeurs a fait imaginer à nos prédécesseurs la forme du toisé des moulures, qui ne s'écarte point du vrai. C'est de compter d'abord la masse de la pierre pour ce qu'elle est dans son cube tel qu'il existe, sa plus grande longueur sur sa plus grande hauteur, & sa plus grande épaisseur, pour être comptée à mur de la qualité de cette pierre ; c'est-à-dire, que si cette saillie a un pied d'épaisseur, elle sera comptée en mur de 12 pouces, mais sans parement, ou bien au cube.

Ensuite, & sans avoir égard à ce toisé, on toisera les moulures en les pourtournant, non le long de cette masse, mais le long du nud du principal mur ; & feront lesdites saillies comptées chaque membre pour 6 pouces, & tirées en ligne pour *taille de pierre* ou *saillies simples*.

Mais sur les façades des Hôtels, Portes principales, Vestibules, &c. il se trouve des saillies qu'il n'est pas possible de toiser en deux reprises, ou dont les opérations deviendroient trop longues : alors on toise ces saillies comme ci-dessus. Si leur superficie égale celle de la masse, elles seront comptées comme saillies masses ; mais si elles les excedent, elles seront comptées comme saillies simples ou taille.

Tous les avant-corps qui excedent le nud du mur au-dessus de 3 pouces seront de ce nombre, parceque 3 pouces se

peuvent compter au cube ; mais au-dessous l'objet devient trop petit. Par exemple, un bandeau simple de croisée, ou une plinthe simple, qui aura 6 pouces de face, sera comptée pour 6 pouces de saillie masse ; mais si elle est accompagnée de plusieurs autres membres, elle sera comptée comme saillie simple.

Les saillies en plâtre faites dans les renfoncemens des mur ne sont comptées chaque membre que pour 3 pouces, parce qu'il n'y a point de matiere. Celles faites dans les renfoncemens des murs en pierre de taille sont comptées pour 6 pouces de saillie simple ou taille.

Il est d'usage de compter les moulures en plâtre à toise superficielle ; mais celles en pierre de taille doivent se compter & réduire à toise courante de 6 pieds sur 1 pied ; ce qu'on appelle toise d'appareil. Cette méthode vaut beaucoup mieux.

S'il y a des tables simples dans le dé ou le nud du piedestal, elles sont contournées & comptées à demi-pied.

Si au lieu de table, l'on y fait des cadres, chaque membre couronné ne doit être compté que pour demi-pied, à cause qu'ils sont pris dans l'épaisseur du corps du piedestal.

Si le piedestal n'est pas isolé, c'est-à-dire, qu'il soit engagé dans l'épaisseur du mur, l'on ne compte que ce qui est dégagé suivant son pourtour.

Les corps des entablemens portés sur des colomnes ou sur des pilastres qui saillent hors les faces des murs, doivent être comptés à part outre les moulures. Ces corps d'entablemens sont mesurés comme les avant-corps simples, c'est-à-dire, que l'on prend toute la longueur de la face avec l'un des retours, que l'on multiplie par la hauteur de l'entablement ; & les toises qui en viennent, sont comptées sur la proportion que la saillie de l'entablement a avec le mur contre lequel il est joint. Comme si le corps d'entablement n'a de saillie que la moitié de l'épaisseur du mur, l'on ne comptera les toises superficielles qu'à demi-mur, si plus ou moins à proportion.

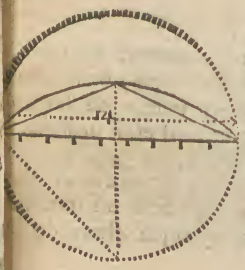
L'on compte outre cela les moulures desdits entable-

nens, & l'on en prend le contour au nud de la frise ; quoique les saillies excedent ledit nud.

Quand il y a des frontons au-dessus d'un Ordre d'Architecture, ou d'un avant-corps simple, l'on compte le corps desdits frontons comme mur, soit triangulaires ou entrés, & l'on compte ensuite les moulures à part, suivant la pente ou le contour desdits frontons. (81)

(81) Comme les frontons sont très-souvent difficiles à toiser ; cause de leur élévation, nous indiquerons une méthode aise pour le faire sans danger.

Il faut mesurer par bas la plus grande longueur du fronton ; multiplier la moitié par l'autre ; en doubler le produit ; de ce produit en extraire la racine quarrée ; de laquelle racine on ôtera la moitié de la longueur du fronton : le restant sera sa hauteur.



Exemple. Soit un fronton de 14 pieds de long : sa moitié sera 7, qui multipliée par elle-même, ou par l'autre moitié, donnera au produit 49, dont le double sera 98. & sa racine quarrée 9 $\frac{17}{19}$. Si on ôte de ladite racine la moitié de la longueur du fronton 7, il restera 2 $\frac{17}{19}$ pour sa hauteur, lequel nombre multiplié par la longueur 14 donnera le produit du fronton.

Ou bien, on peut encore diviser cette longueur totale en parties égales & prendre deux de ces parties pour la hauteur du fronton.

Même exemple. Le neuviéme de 14 est 1 $\frac{5}{9}$ & le double 4 qui sera la hauteur du fronton. Cette méthode donne un nombre peu différent de la premiere, & pour sa facilité doit être préférée.

Les acroteres que l'on fait au-dessus des frontons, sont comptés comme les piedestaux ci-devant expliqués.

Quand au lieu de colomnes l'on met des pilastres pour faire un avant-corps, l'on contourne lesdits pilastres, & l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par toute leur hauteur, pour en avoir des toises à mur. (82)

(82) Ceci eſt une répétition de la maniere de toiſer les doſſerets, ou autres corps ſaillans du nud du mur, lorſqu'ils excedent ce nud du mur de 3 pouces & plus ; car au-deſſous on peut en compter les arêtes comme ſaillies maſſes, ſi la face ſuperficielle, compris les retours de ces pilaſtres, eſt égale au produit de ces arêtes : ſi elle ſurpaſſe il faut néceſſairement le compter, comme on compte & on toiſe les doſſerets.

L'on toiſe les chapiteaux, les baſes, les cannelures, &c. des pilaſtres comme les colomnes, & l'on en prend le contour au nud deſdites colomnes.

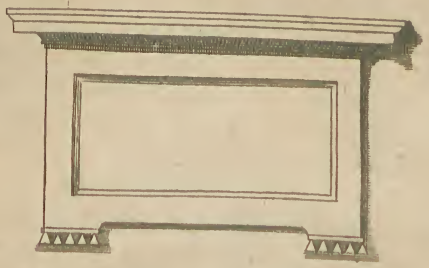
Les tables d'attente qui ſaillent hors le nud des murs ſont meſurées comme les pilaſtres, c'eſt-à-dire, que l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, & le produit donne des toiſes de mur. (83)

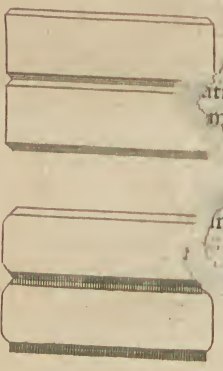
(83) Ces tables d'attente ſont ordinairement quarrées ou barlongues. La hauteur ſera le côté le plus long, & la largeur le côté le moins long : il ſeroit beaucoup mieux de les contourner dans l'épaiſſeur naturelle du mur, s'il étoit poſſible.

Si leur ſaillie eſt au-deſſous de 3 pouces, on peut contourner l'arête ſaillante, que l'on compte ſur 6 pouces en ſaillie, ſi le produit eſt égal à ſa ſuperficie ou ſupérieur ; car s'il eſt inférieur on lui donnera quelque choſe de plus juſqu'à leur parité.

Il faut ajouter que les moulures des corniches & cadres dont leſdites tables d'attente ſont ornées ; le contour deſdites corniches eſt pris au nud deſdites tables ; & les moulures des cadres deſdites tables ſont priſes dans l'épaiſſeur d'icelles, chaque membre couronné ne doit être compté que pour demi pied. (84)

(84) Ceci eſt encore une répétition de la note 80 qui confirme l'uſage de ne compter les moulures priſes dans l'épaiſſeur d'un mur, que pour moitié de leur valeur, c'eſt-à-dire, chaque membre couronné pour 6 pouces, parcequ'il n'y a point de matiere ; ce qu'on doit entendre, ſuivant notre ſyſtême en légers Ouvrages ; car en pierre de taille nous nous ſommes expliqués différemment dans cette même note 80.





de taille eſt
tre moulure qu
ptée pleine, c
la multipliant
mme ſaillie maſſ
nt, ſoit pour v
mée dans le prix

l'arête saillan
si le produi
il est inférieur
à leur parité.

Il faut ajoute
ont lesdites table
esdites corniches

Le corps des boſſages qu'on laiſſe aux encoignures, chaînes des murs de faces, ne ſont point comptés part outre leſdits murs : mais les joints refendus que n fait dans leſdits boſſages, ſont comptés pour un d de toiſe courante, ſoit que les joints ſoient quar- à deux angles comme A, ou triangulaires comme ou enfin à deux angles arrondis en leurs arêtes me C; l'on prend tout leur contour, c'eſt-à-dire, ace & leurs retours, & chaque pied de long vaut ied à mur, dont les 36 font la toiſe.

es plinthes que l'on fait aux faces des bâtimens pour quer les étages, ſont ſimples ou compoſées ; les les n'ont qu'une ſeule bande ſans moulures, elles ne comptées que pour demi-pied courant ; celles ont un membre ſous leſdites bandes, ſont com- s pour 1 pied courant, ſi plus de moulures à pro- ion.

s plinthes des appuis des croiſées ou autres endroits, ent être comptées de même que ci-deſſus (85)

5) Quand l'appui d'une croiſée en pierre de taille eſt feu- nt en ſaillie du nud du mur, ſans autre moulure que ſa ſaillante, & que cette croiſée eſt comptée pleine, cette e eſt due. En prenant ſa longueur, & la multipliant ſur uces, ſon produit ſera tiré en ligne comme ſaillie maſſe. ais ſi cet appui eſt eſtimé à prix d'argent, ſoit pour va- , ou plus valeur, cette ſaillie ſera eſtimée dans le prix, e ſera point comptée en ſus.

un appui orné de moulures eſt eſtimé à prix d'argent, our valeur, ou plus valeur, ces moulures ſeront en ou- comptées pour ce qu'elles ſont, & leur longueur s'en pren- dans la plus grande longueur de l'appui, à laquelle on tera la ſaillie hors le nud du mur, ſoit que cet appui ait aillé circulairement, ou en retour d'équere.

emple. Soit un appui dans une baye de 4 pieds en dans- re, ſaillant du nud du mur de 6 pouces ſur la face & ſur côtés : ſa plus grande longueur ſera de 5 pieds : à quoi ajoutera 6 pouces pour ſa ſaillie, & ſera par conſéquent de eds $\frac{1}{2}$, qu'il faut multiplier par le nombre des membres, produit ſera tiré en ligne pour ſaillie ſimple.

Quand on fait un bandeau ſimple au pourtour d dehors d'une croiſée, ce bandeau doit être compt pour demi-pied de toiſe. Les croiſées qui ont un doubl bandeau, ſont comptées pour 1 pied ſur leur contou

Si au lieu d'un bandeau, l'on fait une archivolte a pourtour du dehors deſdites croiſées, les moulures d cette archivolte doivent être comptées chaque membr couronné pour 1 pied de toiſe à mur.

Les croiſées & les portes qui ſont plus compoſée comme celles qui ont un avant-corps couronné d'u fronton, l'on y doit compter toutes les moulures ſai lantes couronnées d'un filet pour 1 pied, ainſi qu'il a t dit, & celles qui ſont enfoncées dans leſdits avant-corp pour demi-pied; & s'il y a des conſoles, l'on comp les membres qui les couronnent, & l'on eſtime leſdit conſoles à part.

L'on doit faire peu de moulures au haut des ch minées quand elles ſont de plâtre; car quand on y fait beaucoup, elles tombent en peu de tems; les pl ſimples ſont d'une plinthe & d'un larmier, avec un am tiſſement au-deſſus, pour égouter l'eau; la plinthe ſi ple avec le larmier & l'amortiſſement au-deſſus, comptée pour 1 pied $\frac{1}{2}$ courant; s'il y a une plinthe deſſous, elle eſt comptée à part ſuivant ce qui a été

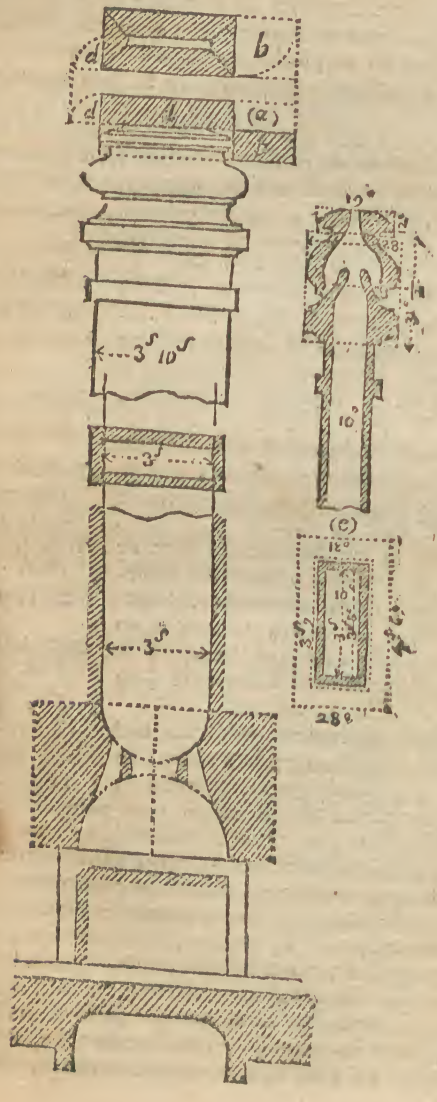
Aux grandes maiſons l'on fait ordinairement le h des cheminées de pierre de taille de S. Leu, ou de p re équivalente, auquel cas l'on peut un peu plus o le haut deſdites cheminées, ſelon la qualité de la m ſon: l'on y fait une corniche de 3 ou 4 pieds de m lures, avec un architrave au-deſſous. (86)

(86) Il n'eſt point ici parlé de la maniere de diſtinguer & toiſer ces têtes de cheminées. Chaque Architecte orne & conſtruire ces ſortes de couronnemens de tête de chemi ſuivant ſon goût.

En 1749. j'ai été appellé pour en toiſer quelques-unes plus ſingulieres dans leur conſtruction, comme on peut convaincre en jettant les yeux ſur le deſſein que j'en do Elles avoient été imaginées pour empêcher la fumée; mais ne produiſirent pas l'effet qu'on en attendoit; auſſi ne les

poſa

ofai je point comme un modele à ſuivre dans l'exécution : ais le détail de mes opérations pourra être de quelqu'utilité ceux qui auront à toiſer les têtes de cheminées ornées. *Voyez figure.*



Ce couronnement eſt compoſé de trois aſſiſes en S. Leu. La ſupérieure a 12 pouces de haut & 19 pouces de large, & les deux autres ont enſemble 31 pouces $\frac{1}{2}$ de haut ſur 28 pouces de large. Les coupes ici figurées repréſentent le travail intérieur. Je ſuppoſe cette tête de cheminée iſolée conſtruite en S. Leu, & le tuyau en brique ravalée des deux côtés ayant 3 pieds de long ſur 10 pouces de large dans œuvre.

La tête de cheminée conſtruite en S. Leu en trois aſſiſes contient, ſavoir, la premiere 5 pieds 5 pouces de long compris un retour (*b*) ſur 1 pied 9 pouces $\frac{1}{2}$ de haut, compris demi-face ſupérieure (*d*) & de 19 pouces d'épaiſſeur à déduire pour le vuide de la jonction deſdites demi-faces (*a*) 19 pouces ſur 9 pouces $\frac{1}{2}$, le reſte vaut . . S. Leu de 19 pouces. 0. 0. 8 $\frac{1}{2}$.

Les deux aſſiſes au-deſſous ont enſemble 2 pieds 7 pouces $\frac{1}{2}$ de haut ſur 6 pieds 10 pouces de long, compris un retour (*e*) & de 28 pouces d'épaiſſeur, & vaut . . . . S. Leu de 28 pouces. 0. $\frac{1}{2}$. 0 $\frac{1}{2}$.

La plinthe au-deſſous de la friſe auſſi en S. Leu 9 pieds 8 pouces de pourtour ſur 6 pouces de haut & 6 pouces d'épaiſſeur, vaut. . . . . S. Leu de 6 pouces. 0. 0. 4 $\frac{1}{2}$.

Le parement intérieur & l'évuidement des trois premieres ſuſdites aſſiſes a 3 pieds 7 pouces $\frac{1}{2}$ de haut ſur 6 pieds 8 pouces de pourtour, & vaut pour taille . . . . Taille de S. Leu à toiſe courante 4. 1. 3. 0.

Le parement & évuidement circulaire de la fermeture intérieure a 9 pieds de pourtour ſur 1 pied $\frac{1}{2}$ de dévelopement & vaut Taille de Saint Leu. *Idem.* 2. 1. 0. 0.

Le percement de quatre ventouſes en forme de piramide oblongue tronquée & renverſée évaluée chacune à une toiſe $\frac{1}{2}$ de taille vaut . . . . . Taille de Saint Leu. *Idem.* 6. 0. 0. 0.

Les moulures extérieures priſes du nud de la cheminée ayant 10 pieds 8 pouces de pourtour ſur 5 pieds de profil, valent . . Taille de S. Leu ou ſaillie ſimple. *Idem.* 8. 5. 9. 0.

C'eſt-là le meilleur dévelopement pour pouvoir aiſément ſans ſortir des uſages, apprécier la valeur de ce couronnement de cheminée, & confondre cet ouvrage dans le prix général & commun, ſans en faire de diſtinction particuliere.

Les tuyaux & manteaux de ces cheminées étoient pris dans l'épaiſſeur des murs de 24 pouces, les manteaux avoient 4 pieds 10 pouces ſur 3 pieds de haut ou environ; le tout dans œuvre. Au-deſſus de la tablette étoient deux pierres évuidées circulairement haut & bas, qui par leur ſaillie dans l'intérieur de la cheminée ne laiſſoient qu'un paſſage de 18 pouces, dans leſquelles ſaillies on a fait avec un trepan à chaque côté de

trous ou ventouses. Ces pierres ont été toisées quarrément dans l'épaisseur du mur, sans rien rabattre pour le vuide de 8 pouces, les pierres étant chacune d'une seule piece faisant parement devant & derriere, & on a donné une plus value en argent pour l'évuidement de ces pierres en 10 pouces de largeur sur leur hauteur, compris le percement des trous.

Aux endroits où la pierre n'est pas commune, l'on fait le haut desdites cheminées de brique avec mortier de chaux & sable. Cette construction est incomparablement meilleure que le plâtre.

L'on fait à présent peu de moulures de plâtre aux manteaux de cheminées des grandes maisons, parce qu'elles sont la plupart revêtues de marbre, jusqu'à la premiere corniche; l'on en fait au moins le chambranle avec la tablette, & le reste de menuiserie, il n'y a ordinairement que la corniche d'en-haut qui soit de plâtre; mais pour les maisons ordinaires, on les fait toutes de plâtre, excepté le chambranle qui est fait de menuiserie. Les Entrepreneurs prennent soin d'orner de beaucoup de moulures les manteaux de cheminées, qui sont très-souvent mal ordonnées & mal exécutées. Il n'y doit avoir au plus que quatre ou cinq toises de moulures dans les plus grands manteaux de cheminées. (87)

(87) Du tems de M. Bullet, & avant lui, on n'étoit point dans l'usage de parer les cheminées avec de grandes glaces, comme on fait aujourd'hui. On ornoit les manteaux de pierre des Ordres d'Architecture, de fonds, d'ovales, dans lesquels on mettoit des médaillons en demi-bosse, de corniches, attiques, &c. mais aujourd'hui on se contente d'une corniche par haut, & les manteaux sont tout unis, pour pouvoir y mettre des parquets de glace.

On ne fait presque plus aujourd'hui de chambranles de cheminées en menuiserie; on les fait de pierre dure, plus ou moins ornés, suivant le prix qu'on y veut mettre. On les peint en marbre: ils sont d'un bon service & fort propres.

Dans les maisons considérables, les chambranles de cheminées des principaux appartemens, & le revêtement des entablemens, sont de marbre plus ou moins riche; & ceux des moindres appartemens sont de pierre de liais. Ce sont les marbriers qui fournissent les uns & les autres.

Quand on fait des corniches sous les plafonds ou cintres des appartemens, l'on mesure la longueur de chaque côté, de laquelle longueur l'on rabat une saillie de la corniche : car on ne doit compter que du milieu de la saillie d'une corniche à l'autre, comme si une chambre a 19 pieds en quarré, & que la corniche que l'on a faite pour ladite chambre ait un pied de saillie, l'on ne comptera que 18 pieds pour chaque face de mur, ce qui fait 12 toises de pourtour pour toute la corniche, au lieu que les murs ont 12 toises 4 pieds de pourtour. (88)

(88) Nous avons dit ci-devant, que la saillie des moulures ou plutôt les moulures en saillie, se pourtournoient d'après le nud du mur. Cette regle est générale, & peut-être sans exception, pour peu qu'on veuille faire attention aux angles extérieurs & intérieurs. Les angles extérieurs se rejoignent d'équerre, & sont complément des angles intérieurs. Il n'y a presque point de travail à un angle extérieur, parceque le corps libre ou l'outil qui pousse les moulures rencontre & forme au bout de la matiere une arête saillante & naturelle, ce qu'on ne peut faire à un angle intérieur : il faut qu'il soit arrêté à une certaine distance, pour interrompre la suite de ces moulures : la main par une autre industrie acheve le travail, qui par ce moyen devient double de l'autre, & quelquefois quadruple. Sans donc sortir du principe général de prendre le pourtour des moulures au nud des murs, nous disons, sans nous embarrasser si c'étoit l'usage du temps de M. Bullet de rabattre quatre épaisseurs pour les angles, ou bien s'il a avancé cela sur des mémoires infidéles, nous disons donc qu'il ne faut rien rabattre pour les angles, parceque le travail d'une corniche vient s'amortir sur le nud du mur : d'où nous concluons qu'il faut pourtourner cette corniche au long dudit mur, & que dans l'exemple qu'il cite, ce pourtour doit être de 76 pieds ou 12 toises 4 pieds, au lieu de 72 pieds ou 12 toises.

Tel étoit l'usage établi avant M. Bullet, comme nous lisons dans Ferrieres. » La moulure d'une corniche, dit-il, » n'est considérée en sa longueur & pourtour, que de la » tendue du mur de son corps, comme, par exemple, » piedestal isolé, quoique la saillie d'une corniche ou sa par» tie supérieure ait beaucoup plus de pourtour que le corps » du piedestal; néanmoins le contour du piedestal regle celui

» de la corniche ; ainsi si les corniches sont dedans-œuvre » comme dedans & au pourtour des murs des salles, vesti- » bules & autres lieux, l'on ne fait aucun rabat de ce qu'il peut » y avoir de diminution en sa saillie. «

Il se pourroit faire encore que lorsque M. Bullet a proposé cette déduction des quatre angles, il supposoit que ces corniches étant de pierre de taille, il convenoit de rabattre les quatre épaisseurs pour la masse de la pierre seulement. S'il l'entendoit dans ce sens, ce n'est pas quatre épaisseurs qu'il convenoit rabattre, mais bien deux.

Peut-être encore, qu'étant accoutumé aux grands travaux où le plus souvent on met dans les angles rentrans des cartels, médaillons, consoles ou autres sculptures qui étoient de son tems très en usage, le Maçon ne travaillant point ces angles, & n'y fournissant aucune matiere, il avoit décidé avec raison qu'il en falloit rabattre les quatre angles ; ce qui aujourd'hui doit être de même en pareil cas.

S'il y a des avant-corps ausdites corniches l'on en doit compter les retours : car le devant tient lieu de celle qui feroit à l'alignement qui fait arriere corps. (89)

(89) Lorsqu'aux corniches il se trouve des avant-corps saillans sur toute la corniche, ou en partie, on ajoute au pourtour de ladite corniche 6 pouces pour chaque arête. Si l'avant-corps ne saille qu'en partie, on ne compte que le nombre de membres que cet avant-corps contient sur 1 pied pour les deux arêtes saillantes, savoir 6 pouces pour chacune. Par exemple, si une corniche a 4 pieds de profil, & que l'avant-corps se perde dans la gorge de cette corniche qui n'en contiendra que deux, après avoir compté la corniche, comme s'il n'y avoit point d'avant-corps, on comptera ensuite pour cet avant-corps 4 pieds de profil sur 1 pied, s'il y a deux arêtes, & pour 6 pouces s'il n'y en a qu'une.

De la maniere dont on doit toiser les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche.

QUand les Maîtres Entrepreneurs font tailler les pierres de leurs bâtimens à la tâche des Tailleurs de pierre, si c'est des moulures, chaque membre cou-

couronné de son filet, est compté pour 1 pied de toise, dont les six font la toise, soit en pierre dure ou en pierre tendre ; c'est-à-dire, que six membres couronnés sur une toise de long, qui ne sont comptés que pour une toise à l'Entrepreneur, sont comptés pour 6 toises au Tailleur de pierre qui travaille à sa tâche. Il n'en est pas de même des moulures de plâtre que les Maçons font à leur tâche ; car il faut 6 membres couronnés pour en faire une toise, comme elles sont comptées par les Entrepreneurs.

Quand les Tailleurs de pierre font des ouvrages ordinaires à leur tâche, où il n'y a point de moulures, comme des premieres assises, des piédroits, des encoignures, des parpains, &c. l'on toise tous les paremens qui sont vus ; quand c'est de la pierre dure elle est ordinairement comptée sur sa hauteur, c'est-à dire, qu'une toise de pourtour de paremens d'une assise, sur la hauteur de ladite assise, fait une toise pour l'ouvrier ; l'on en fait le prix à proportion.

L'usage n'est pas de même pour la pierre tendre ; car l'on réduit chaque assise sur un pied de hauteur, comme si une pierre a 15 pouces de hauteur, elle est comptée pour un pied & un quart ; si 18 pouces, pour 1 pied $\frac{1}{2}$; si 21 pouces, pour 1 pied $\frac{3}{4}$, & ainsi du reste, en n'augmentant néanmoins que de trois en trois pouces, pourvû que les pierres n'aient pas plus d'un pouce moins que cette progression arithmétique ; car si l'assise n'a que 14 pouces, elle n'est comptée que pour 1 pied ; si 17 pouces, que pour 15, & ainsi du reste à proportion.

Les pierres qui ont plusieurs paremens sont contournées suivant lesdits paremens, soit de pierre dure ou de pierre tendre, & une toise en longueur doit faire une pour l'ouvrier, comme il a été dit. (90)

(90) Les Tailleurs de pierre ou Piqueurs de grais, font toises à toise superficielle tout parement vu, & tout vuide rabattu ; laquelle toise superficielle se réduit à ce qu'on appelle

oise de taille, qui est de 6 pieds de long sur 1 pied de haut, oit que la pierre soit dure ou tendre, & sans égard à la hauteur de la pierre.

Le vuide des portes & croisées étant rabattu, on leur oise le pourtour des embrasemens, en pourtournant l'épaisur du mur & la feuillure. Mais les platte-bandes droites ou ombées leur sont comptées double, parcequ'il y a trois aremens vus. Si elles sont cintrées en plein cintre, surmonées, ou surbaissées, on en compte le pourtour une fois & emie toujours en dans œuvre de la baye; & ce, à cause de ppareil & sujétion de la taille.

Les paremens qui sont de sciage leur sont également comps.

S'il y a avant-corps sur un mur, on le pourtourne sans ucun usage.

On ne leur compte aucun parement aux endroits où on ompte des moulures ou profils d'Architecture.

Plus le parpain du mur est épais, plus la taille est chere, à ause des lits & des joints, car tous paremens sont égaux.

Quand un Entrepreneur marchande à un Tâcheron la taille e pierre, il doit le faire par écrit; & bien expliquer que on ouvrage sera ragreié sur le tas, sans aucune baleuvre, reans, ressans ou autres défectuosités.

On marchande encore la pierre à tout parement vu, quel u'il soit, tout vuide rabattu sans aucune plus-valeur; mais faut encore avoir soin de déroger, en ce, expressément aux s & Coûtumes, & que le prix soit supérieur au prix couant.

DE LA CONSTRUCTION EN PIERRE *de grais, vulgairement nommée* Graisserie.

DAns les environs de Paris, & autres lieux où la pierre de taille est rare, ou trop couteuse, & où le pays fourit des masses de grais, comme dans les environs de Fontainebleau, on débite le grais par carreaux de telle grandeur & rosseur que l'ouvrage le demande; mais le plus ordinaire est le débiter des carreaux d'environ deux pieds de long sur un pied de hauteur & d'épaisseur. Le grais n'ayant point de lit se débite sur tout sens, & de telle longueur que l'on veut.

On appareille le grais comme la pierre: on fait & on bande des portes, des croisées, des claveaux, des sommiers, des arcs simples & doubleaux, des encoignures, des chaînes,

des cours d'assises, des tablettes de murs d'appui, des dalles, des gargouilles, des marches d'escalier, des pierres d'évier, des bornes rondes & à pans, des seuils de grandes & petites portes, des auges, & toutes sortes d'ouvrages solides & de durée.

La construction en grais est fort bonne, étant posée avec mortier de chaux & sable; elle est encore meilleure en chaux & ciment, & résiste entierement à l'injure du tems.

Le pont de Pont-sur-Yonne en est une preuve. Les arches ont 12 toises de diametre; le cintre est surbaissé, & les claveaux ont plus de quatre pieds de long. On voit qu'ils ont été fichés avec mortier de chaux & ciment, & non de sable.

La taille ou pic du grais est dangereuse pour les ouvriers novices, à cause de la subtilité de la vapeur sulphureuse qui en sort, & qu'un ouvrier consommé évite en travaillant à contrevent, toujours en plein air & non enfermé. Cette vapeur est si subtile, qu'elle passe à travers les pores d'une bouteille de gros verre; expérience qui se peut faire à peu de frais.

Prenez une bouteille de gros verre. Emplissez-la d'eau, bouchez-la bien, & y mettez un cachet, engagez un Tailleur de grais à la mettre pendant quelques jours près de son travail; vous trouverez dans le fond de ladite bouteille une poussiere de grais aussi fine que de la poudre la mieux tamisée.

Le travail ou pose du grais est encore très-sujet. Lorsqu'on pose, par exemple, des dalles, un caniveau, ou un seuil, il faut avoir soin de bien garnir par-dessous; car ce fossile se gauchit aisément. C'est une expérience connue & qu'on peut faire à tout moment. Qu'on calle le soir une dalle de grais bien dégauchie sous trois de ses angles, le lendemain matin elle sera gauche, & il sera impossible de la faire revenir sans la retailler.

On construiroit, si l'on vouloit, des bâtimens en grais qui feroient tout le parpain des murs. Est-ce économie? Est-ce la grande pesanteur de la matiere, ou la disette des équipages dans la campagne qui l'empêche? Car je ne vois point que la dépense excédât celle de Paris; au contraire, je la trouve inférieure. Un mur de Graisserie soigneusement travaillé, est fort propre. Il ne s'agit donc, pour le faire, que d'avoir du grais à portée, se bien expliquer par un devis, dans lequel le toisé en seroit détaillé suivant ce que nous dirons ci-après, retrancher sagement quelque petite chose sur le prix de la matiere, sur le prix du transport, & sur le prix du parement. Je dis *sagement*, car il faut que l'ouvrier trouve sa subsistance. Voyant de grands travaux, il se retranchera à gagner peu sur chaque partie; alors je dis qu'on pourra aisément construire un

édifice solide & propre, à moins de frais qu'à Paris.

Les paremens de grais sont grossierement piqués, & sont udes à la vûe & au tact. Si on vouloit, on le poliroit & uni- oit comme du bois raboté, en le polissant avec du charbon le terre, de l'eau & une barre de fer de trois doigts de lar- e emmanchée dans un bâton, & le lissant sitôt qu'il est débi- é. Cette manœuvre rendroit l'ouvrage uni & très-propre, & rolongeroit la vie de bien des ouvriers, que ce travail pénible & dangereux n'altere que trop.

A Paris, le grais est proscrit dans les bâtimens. En voici s raisons. 1° Le grais ne vaut rien en cailloutage & forme e moilon; sa liaison avec le mortier n'est pas de durée, enco- e moins avec le plâtre.

2° La pierre étant assez abondante à Paris, on laisse le grais ux Paveurs pour les usages des particuliers, & pour paver les es & les chemins publics.

3° Enfin, les carreaux de grais reviendroient trop chers à aris, tant pour la matiere que pour la main-d'œuvre. De plus, s moulures d'Architecture ne sont jamais si propres que dans pierre de taille.

La construction en grais se fait pour l'ordinaire différemment à Paris. Il est rare de voir des encoignures faire parpain : les ne font au plus que la moitié de l'épaisseur du mur, & nt posées en besace, une tête entre deux carreaux; les em- asemens de portes & croisées sont posés en boutisse, un rreau sur deux têtes, & font parpain; les claveaux de por- s & croisées n'ont qu'un pied d'épaisseur. Les cours d'assises nt de deux façons; dans les gros murs, par exemple, de pouces d'épaisseur, ils n'ont qu'un pied, & dans les murs moindre épaisseur, comme de 12 & 15 pouces, s'ils font rpain, ils sont posés en liaison par carreaux & boutisses: les blettes au-dessus des murs de terrasse & d'appui sont taillées rculairement, & saillent de 2 pouces de l'épaisseur du mur; est-à-dire, d'un pouce de chaque côté.

Le pied cube de grais est plus ou moins cher, suivant l'é- ignement de la roche, & tout parement vû est payé & toisé roise d'appareil; c'est-à-dire, 6 pieds de long sur 1 pied de ut.

Les Entrepreneurs de Graisserie marchandent différemmen t ouvrage: les uns entreprennent le débitage sur la roche transport au bâtiment, & l'appareil. Leurs marchés se fon dinairement à 8 & 9 livres la toise d'appareil, tout pare nt vû.

Quelques Bâtisseurs économes ayant sur leurs terres de ches de grais, les font débiter par eux-mêmes en m archan nt aux uns le débitage, aux autres le transport au bâtiment

& alors l'Entrepreneur n'eſt chargé que de l'appareil, & des paremens, à raiſon de *tant* la toiſe d'appareil, tout parement vû. Le prix eſt d'environ 3 livres la toiſe, & les Bâtiſſeurs y trouvent un bénéfice réel.

TOISÉ DE LA GRAISSERIE.

Lorſque l'Entrepreneur de Graiſſerie fournit le tout, & qu'il n'y a point de marché, il faut enviſager deux choſes.

La premiere, eſt d'examiner ſi tous ſes grais font l'épaiſſeur des murs par carreaux & boutiſſes; ſi ſes bayes ſont bandées & font parpain; s'il y a des ſeuils & appuis; en un mot ſi la conſtruction eſt conforme à celle de Paris. Alors il doit être toiſé aux Us & Coutumes.

Secondement, la maniere de bâtir de ces Entrepreneurs étant fort différente de celle de Paris, comme nous l'avons ci-devant dit, ils ont auſſi des Us & Coutumes particuliers, dont l'explication eſt très-laconique: ces trois mots *tout parement vû* en font l'affaire. Cet uſage leur faiſoit un bénéfice infiniment ſupérieur à celui des demi-faces de la pierre de taille de Paris; en ce que ſi une pierre avoit parement aux deux têtes, ces deux têtes leur étoient comptées comme ſi la matiere y étoit pleine; & à Paris on ne leur en a paſſé de tout tems qu'une ſeule, c'eſt-à-dire, deux demi-faces, ou ce qui eſt la même choſe un retour.

On a donc depuis long-tems réformé cet abus, & pluſieurs édifices que j'ai toiſés & vérifiés ſuivant des marchés faits par les gens du lieu, m'aſſurent la méthode du toiſé actuel. Lorſqu'il n'y a point, je le répete, de marché par écrit, on commence d'abord par toiſer chaque carreau de grais poſé & mis en place, longueur ſur hauteur & épaiſſeur, & on le réduit au pied cube. Enſuite on toiſe l'appareil, c'eſt-à-dire, tout parement vû, avec ſes plus-valeurs, comme s'enſuit.

Toiſé de la Graiſſerie pour appareil.

Tout parement vû & droit, quel qu'il ſoit, ſera toiſé & tiré en ligne à toiſe d'appareil, c'eſt-à-dire, 6 pieds de long ſur 1 pied de haut.

Les parties cintrées ſur le plan ſeront contournées, toiſées & tirées en ligne pour toiſe & demie, c'eſt-à-dire, que 4 pieds ſeront tirés en ligne pour une toiſe d'appareil, à cauſe de l'évuidement cintré du parement.

S'il eſt à deux paremens, l'un concave, l'autre convexe, 2 toiſes ſeront tirées en ligne pour 3 toiſes d'appareil.

Les parties cintrées en élevation, comme arcs de cave, ou autres grandes parties, ſeront contournées, toiſées & tirées en ligne pour toiſe un quart; c'eſt-à-dire, que quatre toiſes

seront tirées en ligne pour cinq toises d'appareil, à cause des deux lits & du démaigrissement.

Tous bandeaux cintrés de portes & croisées pris en dans-œuvre des feuillures des embrasemens, & non des tableaux, seront contournés, toisés & comptés pour toise & demie, à cause des deux lits, du démaigrissement du parement contourné, & sujétion des arêtes.

Toute feuillure de porte, croisée, & autres d'un pouce ou d'un pouce $\frac{1}{2}$ sera toisée suivant le contour de la croisée, porte ou autre, & comptée chaque pied courant pour 6 pouces, s'il n'y a point d'embrasement; c'est-à-dire, que 12 pieds courans de feuillure seront tirés en ligne pour une toise d'appareil.

Mais s'il y a embrasement démaigri en grais de toute l'épaisseur du mur, chaque pied courant de feuillure sera compté pour 1 pied; c'est-à-dire, que 6 pieds seront tirés en ligne pour une toise d'appareil, à cause de l'évuidement de la feuillure & du démaigrissement de l'embrasement.

Chaque trou ordinaire de 3 ou 4 pouces en quarré & de profondeur pour scellement de pattes ou gonds sera compté pour 1 pied $\frac{1}{2}$; c'est-à-dire, que quatre trous seront comptés pour une toise d'appareil, à cause de la difficulté de ces trous, qui ne se peuvent faire qu'avec une espece de poinçon qu'ils appellent *burin*.

Mais si ces trous sont destinés pour scellemens de gros gonds, passages d'ancres ou autres gros fers, qui sont ordinairement de 6 pouces en quarré & de 8 à 9 pouces de profondeur, alors ils seront comptés chaque trou pour 2 pieds, c'est-à-dire, trois trous pour une toise d'appareil.

Chaque tranchée en grais pour l'encastrement d'un tiran ou autres fers d'un pouce ou environ de profondeur & largeur, sera comptée chaque pied courant pour 1 pied d'appareil: s'il est plus large & plus profond à proportion.

Si dans une tête de mur en graisserie on fait une tranchée de 6, 7 ou 8 pouces quarrés pour encastrer quelque piece de bois, comme par exemple, un poteau de vanne à la tête d'un courfier de moulin, chaque pied courant sera compté pour 3 pieds d'appareil.

Chaque appui de croisée qui aura feuillure & jet d'eau, sera pourtourné, toisé & compté pour toise $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, que 4 pieds superficiels seront tirés en ligne pour une toise d'appareil, & chaque pied courant de feuillure sera tiré en ligne pour 1 pied d'appareil, s'il y a parpain; & s'il n'y en a pas, pour 6 pouces.

Les entablemens & plinthes seront d'abord toisés d'angle en angle, de l'extrémité de la cimaise sur leur hauteur naturelle, sans égard au profil; ensuite les moulures seront prises du nud

du mur de face, d'angle en angle, sur le profil que la quantité de moulures donnera: chaque membre d'Architecture couronné de son filet sera compté sur 1 pied de profil.

Exemple. Soit un mur de face de 6 toises de long d'angle en angle, couronné d'un entablement saillant d'un pied de chaque côté; lequel entablement ait un pied de haut & soit profilé de six membres d'Architecture, je dis: le parement de l'assise d'entablement contenant 6 toises 2 pieds de long sur 1 pied de haut vaut . . . . . 6 toi. 2 pieds.

Les moulures d'entablement contenant 6 toises de long sur 3 pieds de profil valent 18 toi. 0 pieds.

Il en sera de même des plinthes & autres corps saillans, parcequ'il est censé qu'il y avoit parement ou qu'il devoit y être; & surtout dans cette qualité de matiere, où les moulures ne sont pas faciles à travailler, & ne se font qu'avec beaucoup de tems.

Les tablettes au-dessus des murs de terrasse seront contournées & comptées à double parement, s'il y a bahut comme en la figure *a*. Si elles ne sont que circulaires comme *b*, elles seront comptées & tirées en ligne pour toise $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, que quatre pieds seront tirés en ligne pour une toise d'appareil.

La saillie desdites tablettes hors le nud du mur sera en outre comptée, chaque pied courant pour 6 pouces d'appareil, si ladite tablette est évuidée au-dessous de sa saillie comme le représentent les figures *a* & *b*. Mais ne sera rien compté, s'il n'y a point d'évuidement, comme le représente la figure *c*.

Les dalles taillées en caniveau seront comptées à toise $\frac{1}{2}$ à cause du refouillement, & si elles étoient à recouvrement, on ajouteroit à la longueur 1 pied par chaque joint

Les gargouilles recreusées circulairement se pourtournent sur tous les paremens apparens, sans égard au recreusement, & on ajoute à ce pourtour 2 pieds pour ce recreusement. Si ces gargouilles étoient à recouvrement l'une sur l'autre, on ajouteroit à la longueur totale un pied pour chaque joint, c'est-à-dire, 6 pouces pour la feuillure de l'une & 6 pouces pour l'évuidement de l'autre.

Les pierres d'évier, les bornes & auges s'estiment à prix d'argent.

Détail de la Graisserie suivant les opérations que j'en ai faites en différens endroits.

Pour le tirage & fente de 3 carreaux chacun de 2 pieds de long & 1 pied sur tout sens à 10 sols le pied cube font la somme de	3 l.	0 s.
Pour transport à une lieue de la carriere, à raison de 8 sols le pied cube	2	8
Pour un parement, lits & joints à 3 livres fait	3	0
Pour fourniture de couperets, masses, coins, pics, bouchardes, burins, &c. . . .	0	12
Total	9 l.	0 s.

Il est à observer qu'un pied cube de grais pese 183 livres ou environ.

Ces prix sont plus ou moins forts, suivant les lieux; mais le détail est toujours le même.

DE LA CONSTRUCTION DES MURS de Rempart & de Terrasse.

DAns la construction des Murs en général, il y a trois choses à observer; la premiere est la qualité des matériaux, leur arrangement ou leur disposition; la seconde est la qualité du terrein pour bien asseoir leurs fondemens; la troisiéme est l'épaisseur & le talu qu'on leur doit donner.

Pour la construction on se sert ordinairement des matériaux que l'on trouve sur les lieux; la meilleure est sans difficulté celle de faire les murs tout de pierre de taille en leurs paremens. Ces pierres doivent être alternativement posées en carreau & en boutisse; c'est-à-dire, que les unes sont posés en sorte que leur longueur soit selon la face des murs, & les autres que leur longueur soit dans l'épaisseur ou dans le corps desdits murs, & autant qu'on le peut, à lits & joints quarrés. L'on se sert de moilon & de libages

pour le reſte de leur épaiſſeur. Le tout doit être maçonné de mortier fait d'un tiers de bonne chaux, & de deux tiers de ſable : cette regle eſt de Vitruve, & eſt confirmée par l'expérience des plus habiles Architectes. A l'égard du ſable, il eſt eſſentiel qu'il ſoit bon, parceque c'eſt principalement de la bonté du ſable, que dépend la bonne compoſition du mortier, & c'eſt la bonne qualité du mortier qui fait la bonne liaiſon des murs ; l'on a toujours remarqué que dans les lieux où le ſable n'eſt pas bon, la conſtruction des bâtimens n'y eſt pas bonne. Il faut donc ſavoir que le meilleur ſable eſt celui qui eſt net, dégagé de terre, comme celui de riviere, & dont le grain eſt de médiocre groſſeur & ſec, afin que les pores n'étant pas remplis d'eau, la chaux s'attache mieux. Quand la chaux eſt éteinte, il faut mettre le moins d'eau qu'il eſt poſſible pour faire le mortier, par la raiſon que l'eau lavant le ſable entre dans les pores & ôte la chaleur & la graiſſe de la chaux qui eſt toute ſa bonté.

La moyenne conſtruction eſt celle où l'on met la pierre de taille au pied des murs, aux encoignures, aux chaînes, aux cordons, & le reſte eſt de moilon piqué par aſſiſes dans les paremens, & ce qui reſte de leur épaiſſeur eſt de moilon ſeulement aſſemillé ; c'eſt-à-dire, que le bouzin en doit être ôté ; le mortier doit être fait comme ci-devant.

Dans les pays où la brique eſt commune, l'on en met en parement entre les pierres de taille au lieu de moilon piqué : l'ouvrage en eſt fort bon : ces briques doivent être auſſi poſées alternativement en carreau & en boutiſſe : quand l'on n'a point de pierre de taille, on fait tous les paremens de brique, ou au moins l'on en met aux endroits où il faudroit de la pierre de taille. On prétend que les murs qui ſont faits tout de brique, ſont les meilleurs pour réſiſter au canon.

La moindre conſtruction eſt celle où il n'y a ni pierre de taille ni brique, & où tout eſt de moilon ;

à ces sortes de murs il faut que le mortier soit parfaitement bon, pour bien lier toutes les petites pierres dont on est obligé de se servir : quand c'est une pierre de meuliere, les murs en sont meilleurs, le mortier s'y attache bien mieux qu'aux cailloux qui sont unis.

La deuxiéme chose à laquelle il faut bien prendre garde, c'est d'asseoir les murs sur un bon & solide fonds; ce fonds peut être de diverses natures de terres, comme du tuf, du roc, du sable mêlé de terre, ou de sable un peu mouvant, d'argile, terre grasse, noire, &c. Il faut savoir se servir à propos de toutes ces sortes de terreins pour fonder, quand on trouve le solide, ou pour y remédier par art, quand le terrein n'est pas solide.

Le meilleur fonds pour bâtir est le tuf, quand il est d'une terre forte bien serrée & liée avec de gros grains de sable; le terrein où il n'y a point de sable mêlé n'est pas si bon, comme la terre rouge que l'on appelle Terre à four, & autre approchante de cette nature : les pires terreins pour fonder sont le sable doux, sans être mêlé de terre, les palus ou la vaze & l'argile; car ils peuvent se mollifier & s'écarter sous le fardeau.

Pour fonder des murs d'une grande épaisseur, ou chargés d'un grand fardeau, il faut prendre bien des précautions pour connoître la nature du terrein; car il arrive quelquefois qu'il paroît bon, & que ce n'est qu'un lit de terre d'un demi-pied d'épaisseur, au-dessous duquel il y a de l'argile ou une terre sablonneuse, ou quelqu'autre terre qui peût être comprimée sous le fardeau; c'est pourquoi avant que de commencer à fonder, il faut faire des trous en plusieurs endrois en forme de puits, afin d'être sûr des différens lits de terre, parcequ'en fouillant trop bas on pourroit trouver un mauvais terrein, & qu'il est bon de s'arrêter à celui qu'on trouve solide, pourvû qu'il ait assez d'épaisseur.

Il y a une autre maniere de connoître si le terrein sur lequel on veut fonder a assez d'épaisseur, & s'il n'y a point de mauvaise terre au-dessous; il faut avoir une

piece de bois, comme une groſſe ſolive de ſix ou huit pieds, & battre la terre avec le bout; ſi elle réſiſte au coup, & que le ſon paroiſſe ſec & un peu clair, on peut s'aſſurer que le terrein eſt ferme; mais ſi en frapant la terre elle rend un ſon ſourd & ſans aucune réſiſtance, on peut conclure que le fonds n'en vaut rien.

L'on peut aſſeoir un bon fondement ſur le roc, quand il eſt bien diſpoſé, & qu'on le peut mettre en niveau; il s'en trouve de cette ſorte au-deſſus des carrieres, quoique les pierres ne ſoient pas préciſément jointes; mais il y a une eſpece de terre blanche, qui eſt comme la craye, qui en fait bien la liaiſon: ce fondement eſt bon, parcequ'ayant la carriere au-deſſous, il ne ſe trouve point de fauſſe terre. Quand c'eſt un roc de pierre pleine, il n'eſt pas toujours de niveau à la hauteur que l'on en a beſoin, il le faut couper de niveau au moins dans chaque face de mur; car le roc étant de différentes hauteurs dans une même face, il arrive que le mur venant à prendre ſon faix par la charge qui eſt au-deſſus, cette charge comprime la maçonnerie, & il y a moins d'affaiſſement où le roc eſt plus haut, parcequ'il réſiſte plus que la maçonnerie: cela fait des fractions aux murs: c'eſt pourquoi dans les endroits où il ſeroit trop difficile de mettre le roc de niveau, il faut faire la maçonnerie des parties les plus baſſes la meilleure qu'on pourra, & la laiſſer bien ſecher, afin qu'elle prenne une conſiſtance ſolide. Dans la longueur d'une face de mur, il faut couper le roc par partie de niveau & par retraites, & faire en ſorte qu'il ſoit un peu en pente ſur le derriere dans l'épaiſſeur du fondement, afin que le pied du mur qui eſt en talus, ſoit poſé ſur un plan qui s'oppoſe à ſa pouſſée.

Les fondemens les plus difficiles ſont ceux qu'il faut faire dans les lieux marécageux, parce que le fonds de la terre eſt toujours mauvais, & qu'on eſt indiſpenſablement obligé de piloter pour fonder ſolidement; au quel

quel cas il faut commencer par détourner les eaux, ou les faire écouler par plusieurs saignées ou rigoles, pour les conduire en des lieux plus bas, s'il s'en trouve; sinon il les faut vuider avec des pompes, moulins, & autres inventions, & même faire des bâtardeaux, s'il en est besoin, ensorte qu'on puisse entrer assez bas dans la terre pour enterrer le pied des murs : mais comme c'est une chose de conséquence il est bon d'expliquer de quelle maniere les bons pilotis doivent être faits.

Il faut premierement que tous les bois qui sont employés au pilotis, soient de bois de chêne, comme le meilleur & celui qui se conserve mieux dans la terre & dans l'eau, quand il en est toujours environné : & pour avoir dans chaque endroit combien les pieux doivent avoir de grosseur, il faut en faire battre un qui soit bien serré, comme il sera dit ci-après, jusqu'au refus du mouton : ensorte qu'on puisse connoître jusqu'à quelle profondeur le fonds du terrein fait une assez grande résistance pour arrêter le bout des pieux, après qu'on aura de combien le pieu battu est entré dans terre, si on l'a mesuré avant que de le battre : puis quand on est sûr de la longueur que doivent avoir les pieux, il faut par cette mesure regler leur grosseur, ensorte qu'ils aient de diametre à peu près une douziéme partie de leur longueur. Cette regle est selon les bons Auteurs : ainsi les pieux qui doivent avoir 9 pieds de long, auront 9 pouces de diametre, ceux de 12 pieds auront 12 pouces, &c. Cette proportion me paroît bonne depuis 6 pieds jusqu'à 12; mais si les pieux avoient 16 ou 18 pieds de long, il suffira qu'ils aient 13 à 14 pouces de diametre, parcequ'il faudroit un mouton d'un trop grand poids pour les enfoncer : cela dépend de la prudence de l'Architecte qui doit connoître la qualité du terrein où est fait le pilotis. Il ne faut pas que les pieux soient appointés de trop court; car ils s'enfoncent pas si aisément. Ce qui est taillé en pointe doit avoir au moins deux fois & demie, & au plus

trois fois le diametre du pieu; comme si le pieu a 9 pouces de diametre, il faut que la longueur de la pointe ait 27 pouces, & ainsi des autres. Dans les ouvrages qui ne sont pas de conséquence, l'on se contente de bruler la pointe des pieux pour les durcir : il sera bon aussi de brûler le haut, afin qu'il soit plus résistable aux coups du mouton; mais aux ouvrages de conséquence, il faut ferrer le bout des pieux avec un fer au moins à trois branches, & qui pese à proportion de la grosseur du pieu : l'ordinaire est 20 à 25 livres pour les pieux de 12 à 15 pieds de long, & le reste à proportion. Il faut aussi mettre une ceinture de fer par le haut des pieux, pour les tenir serrés contre le coup du mouton. Ces ceintures ou cercles de fer s'appellent fretés, & l'on dit que les pieux sont fretés, quand on a mis de ces cercles par le bout d'enhaut.

Les pieux doivent être disposés & battus, en sorte qu'il y ait autant de vuide entr'eux qu'ils ont de diametre, afin qu'il y ait assez de terre pour les entretenir : il faut qu'ils soient un peu plus longs que la profondeur des terres, pour les battre plus aisément jusqu'au refus du mouton; c'est-à-dire, quand on s'apperçoit que le pieu résiste. L'on est sûr que cette résistance ne se peut faire que par une terre ferme qui est sous la pointe du pieu : ainsi l'on peut s'y arrêter après plusieurs repriſes réitérées.

Il y a bien des manieres de battre des pieux, selon les especes de terres où l'on veut les enfoncer : il est impossible de donner des regles certaines sur cela; il faut que l'Architecte en sache juger. Quelquefois les pieux s'arrêtent sur une terre qui n'a pas assez d'épaisseur, qui peut se rompre dans la suite, & sous laquelle il y a une mauvaise terre, ou au contraire, on perce quelquefois une terre sur laquelle les pieux eussent bien pu être arrêtés : il y a encore d'autres incidens qu'on ne sauroit connoître qu'en travaillant.

Après que les pieux sont battus par tout au refus du

mouton, il faut les receper, c'eſt-à-dire, les recouper tous de niveau par le haut à la hauteur que l'on aura priſe pour le bas du fondement : puis quand tous les pieux ſont recepés, il faut ôter un peu de terre autour d'iceux, pour mettre du moilon dur dans leurs intervalles : il faut battre ce moilon juſqu'un peu au-deſſus deſdits pieux. L'on met enſuite par-deſſus leſdits pieux des pieces de bois que l'on appelle racinaux, qui ſont des eſpeces de liernes clouées ſur la tête des pieux : ces pieces de bois ſont comme de gros madriers qui peuvent avoir 4 à 5 ou 6 pouces d'épaiſſeur ſur la largeur de 9, 10 ou 12 pouces ſelon le diametre des pieux : ces racinaux doivent être cloués avec de bonnes chevilles de fer pouſſées à tête perdue ſur tous leſdits pieux : car ces pieces de bois doivent avoir des mantonnets par les bouts de deux pouces pour arrêter les couchis ou plates-formes que l'on poſe par-deſſus. Ces plates-formes ont au moins deux pouces d'épaiſſeur ; & ſont clouées ſur des racinaux avec des chevilles de fer pouſſées à tête perdue ; puis quand on veut maçonner ſur leſdites plates-formes, l'on peut mettre de la mouſſe dans les joints d'icelles enfoncée le plus qu'il eſt poſſible, cela fait une eſpece de liaiſon du bois avec la pierre ; car l'on ne met point de mortier ſur leſdites plates-formes, à cauſe que la chaux pourrit le bois.

Ceux qui veulent faire de bons ouvrages font battre des pieux de garde au-devant du pilotis ſur la face des murs, un peu plus élevés que le deſſus des plates-formes, afin de mieux arrêter la maçonnerie.

Il y a des endroits où au lieu de piloter l'on met des grilles de charpenterie, comme ſous les piles des ponts ; parcequ'il eſt très-mal aiſé de piloter. L'on fait ces grilles de la figure que l'on veut donner aux piles ou autres maçonneries, avec des bois au moins d'un pied de groſſeur pour les chaſſis & de dix pouces au-dedans aſſemblés tant plein que vuide à tenons & à mortaiſes

avec de bonnes équerres de fer ; & après que ces grilles ſont faites, l'on rend la place où elles doivent être poſées bien de niveau, & quand elles ſont poſées l'on met des pieux pour les entretenir.

Il y auroit beaucoup d'autres choſes à dire ſur les obſervations qu'il faut faire pour bien fonder : mais comme je n'ai pas entrepris d'expliquer toutes les difficultés qui peuvent y arriver, je me ſuis contenté d'en parler en général : & l'on peut, avec le bon ſens & l'expérience, apprendre le reſte.

La troiſiéme choſe qu'il faut obſerver pour la conſtruction des murs de rempart & de terraſſe, eſt de ſavoir leur donner une épaiſſeur convenable & proportionnée à la hauteur des terres qu'ils ont à ſoutenir.

Il eſt vrai que la bonne conſtruction doit faire partie de la réſiſtance ; mais outre cela il faut avoir un principe pour en regler l'épaiſſeur. Cette regle n'a point encore été donnée par aucun de ceux qui ont écrit de l'Architecture, tant civile que militaire, quoique ce ſoit une choſe de très-grande conſéquence ; l'on a laiſſé cela à la prudence de ceux qui ont la conduite des ouvrages, leſquels reglent ſouvent l'épaiſſeur des murs qu'ils ont à faire, par rapport à ceux qu'ils ont vu faire, ou qu'ils ont faits, & ſelon les lieux & la qualité des matériaux qu'ils y emploient : les plus ſages leur donnent toujours plus que moins d'épaiſſeur, afin de prévenir les inconvéniens qui en peuvent arriver ; mais l'on n'a point encore, que je ſache, décidé leur épaiſſeur : en voici un eſſai dont je me ſuis aviſé, qui eſt fondé ſur les principes de Méchanique.

Il eſt certain que la terre la plus coulante eſt le ſable ; parcequ'étant compoſé de petits cailloux ronds tous déſunis, ils tendent à deſcendre dans les parties baſſes, quand il y a la moindre diſpoſition, à cauſe que leur figure qui eſt ronde, eſt la plus diſpoſée au mouvement ; mais comme cette inclinaiſon peut être meſurée, l'on peut ſavoir juſqu'à quel angle la terre ſablonneuſe peut tomber.

Si on considere les grains de sable comme autant de petits cailloux ronds, arrangés en sorte qu'ils se touchent par les côtés, & qu'étant posés les uns sur les autres dans une disposition naturelle, c'est-à-dire, que

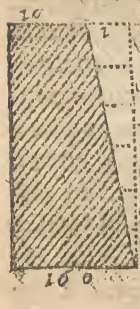
le milieu des boules d'un rang supérieur soit toujours posé sur le milieu des deux de l'inférieur : dans cette disposition l'on trouvera que l'angle que ces boules formeront par rapport à leurs bases de niveau, sera les trois quarts d'un angle droit, c'est-à-dire, de 60 degrés. Il semble que la terre sablonneuse ne devroit point passer cet angle, mais l'expérience fait connoître que le sable prend une pente plus inclinée ; & pour tenir sur cela le chemin le plus sûr, je suppose que cet angle soit un demi-droit, c'est-à-dire, qu'il soit comme la diagonale d'un quarré, en sorte que si une terre étoit coupée à plomb, comme AB, elle seroit arrêtée par un corps qui la soutienne, comme un mur ou autre chose, & que ce corps puisse être retiré tout d'un coup, la terre en tombant formera la diagonale d'un quarré comme BC ; ce qui étant supposé pour la plus grande inclinaison de l'écoulement des terres, il reste à connoître quel soutien il faut pour arrêter la poussée du triangle CAB, qui est une figure de coin, & l'on peut expliquer cette poussée par le plan incliné en cette maniere.

Il est démontré dans les principes de la Statique, qu'un plan étant incliné comme CB, qui peut être une

table ou un autre corps uni sur lequel on veut faire tenir une boule comme D ; il faut pour tenir cette boule sur le corps incliné, une force ou puissance qui soit au poids de la boule comme la hauteur BA est au plan incliné CB, ou comme le côté est à la diagonale d'un quar-

ré; & quoique cette proportion soit incommensurable en nombre, l'on peut néanmoins en approcher; elle est à peu près comme est 5 à 7. Il faut donc que la résistance du mur, qui sera fait pour arrêter les terres du coin CBA, soit au même coin, comme 5 est à 7. Pour résoudre cette question, il faut mesurer la superficie du triangle ABC, & pour cela je suppose que chacun de ses côtés AB, AC ait six toises, le triangle aura 18 toises en superficie; il est question de trouver un nombre à qui 18 soit comme 7 à 5, qui sera un peu moins que 13; il faut donc que le profil du mur qui doit arrêter les terres, ait 13 toises en superficie; ainsi ce mur opposera une force égale à la poussée des terres par son poids, quand la maçonnerie ne peseroit en pareil volume que la pesanteur des terres.

Cela étant supposé, dans la figure que l'on doit faire de ce profil, il faut savoir combien on veut donner de talus au mur. Si c'est un mur de rempart, on lui donne ordinairement un sixiéme de sa hauteur; comme si le mur AB a six toises de hauteur, on lui donne une toise de talus de A en C, cela va à deux pouces par pied. Cette inclinaison CB fait avec la ligne aplomb AB, un angle de neuf degrés vingt-sept minutes quarante-cinq secondes.



Et pour savoir par cette regle l'épaisseur par le bas d'un mur qui a six toises de hauteur, il faut réduire en pieds superficiels tout le triangle des terres, qui a 18 toises en superficie, ce que l'on aura en multipliant 18 par 36: il viendra 648 pour le profil du triangle supposé; il faut ensuite trouver un nombre à qui 648 soit comme 13 est à 18, ce qui se peut faire par une regle de proportion en mettant au premier terme 13, au deuxiéme 18, & au troisiéme 648, il viendra 468 pour la superficie du profil du mur: lesquels 468, il faut diviser par 36 pieds de la hauteur dudit mur, &

l'on aura 13 pieds pour son épaisseur, s'il étoit à plomb; mais comme il a 6 pieds de talus, il les faut diviser en deux, & ajouter trois pieds aux 13 pieds, & cela fera 16 pieds pour l'épaisseur du mur par le bas, & 10 pieds par le haut, en sorte que toute la hauteur du mur qui est 36 pieds, sera à son épaisseur par le pied, comme 36 à 16, & à son épaisseur par le haut comme 36 est à 10, & le profil du mur sera au profil du triangle des terres, comme 13 est à 18, ainsi qu'il a été supposé.

Comme cette regle peut servir pour savoir l'épaisseur que doivent avoir les murs de rempart par rapport à la hauteur des terres qu'ils ont à soutenir, l'on peut réduire cette proportion aux moindres termes, en prenant la moitié de trente-six, qui est 18, & la moitié de 16, qui est 8, pour l'épaisseur d'un mur par le bas; & si l'on suit le même talus, il faudra donner 5 par le haut: car 18, 8 & 5 sont entr'eux comme 36 16 & 10 que j'ai supposé d'abord; ainsi l'on peut par cette regle donner les épaisseurs de tous les murs de rempart par rapport à leur hauteur.

S'il arrive du changement dans cette hypothése, ce ne peut être que par les différens talus, que l'on peut donner aux murs de rempart ou de terrasse. J'ai pris le sixiéme pour les murs de rempart, je crois que le cinquiéme seroit trop: il faut que ce soit la prudence qui décide de cela.

Pour les murs de terrasse, quand ils n'ont pas grande hauteur, comme jusqu'à 12 pieds, on peut leur donner un neuviéme de talus, & quand ils n'ont que 6 pieds de haut, c'est assez d'un douziéme, supposé que la construction soit bonne; mais depuis 12 jusqu'à 16 ou 20 pieds de haut, on leur donne un huitiéme, & ainsi du reste à proportion.

Il n'est pas difficile de réduire le profil des autres murs par la même regle suivant les différens talus qu'on voudra leur donner; car à un mur qui n'aura, par exemple, que 20 pieds de haut, auquel on ne donnera qu'*un*

huitiéme de talus, le huitiéme de 20 est 2 pied $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, que le mur proposé qui aura 20 pieds de haut, n'aura que 2 pieds $\frac{1}{2}$ de talus : le triangle de terre au derriere du mur qui a 20 pieds de haut, aura 200 pieds de profil ; il faut faire un profil du mur sur le talus, à qui 200 soit comme 18 à 13, & l'on aura 144 $\frac{4}{9}$ qu'il faut diviser par 20, il viendra 7 $\frac{20}{90}$ & par réduction 7 $\frac{2}{9}$ auquel il faut ajouter 1 pied $\frac{1}{4}$ qui est la moitié du talus, & l'on aura 8 pieds $\frac{17}{36}$ ou à fort peu de chose près 8 pieds $\frac{1}{2}$ pour l'épaisseur du pied du mur, & 6 pieds pour l'épaisseur par le haut : par ce moyen l'on aura le profil du mur suivant la hauteur & le talus proposé, & ainsi des autres talus à proportion.

Il y a une chose à observer pour les fondemens des murs de talus, c'est qu'on éleve les fondemens presque toujours à plomb ou peu en talus dans les terres, & l'on se contente de laisser une retraite au rez de chaussée ; mais il arrive souvent, quand le fondement est profond, que la ligne du talus étant prolongée, porte à faux, & c'est à quoi il faut prendre garde, car cela est contre la solidité.

Quand on fait des murs de talus pour des quais sur le bord des rivieres où l'on est obligé de piloter, il faut aussi observer de faire battre des pieux assez avant sur le devant pour qu'il se trouve du solide sous le prolongement de la ligne du talus ; & outre ces pilotis, on met un rang de pieux de garde au-devant dudit mur, avec une piece de bois par-dessus lesdits pieux que l'on appelle chapeau ; laquelle piece de bois est entaillée avec mortaises, pour entrer dans les tenons que l'on fait au haut desdits pieux, & outre cela l'on y met de bonnes chevilles de fer.

Toisé des Pilotis.

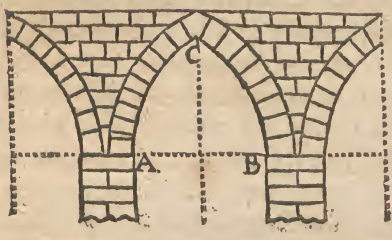
L'usage est de toiser les pilotis au cube comme la maçonnerie, suivant le prix que l'on en fait. C'est pourquoi l'on a soin de mesurer la longueur des pieux; & s'ils ne peuvent entrer dans terre que de différentes longueurs, l'on compte toutes les hauteurs des pieux que l'on ajoute ensemble, & l'on divise la somme par le nombre des pieux; cela donne une hauteur commune pour tout le pilotis: ou bien l'on prend les profondeurs parties à parties que l'on mesure séparément.

Quand on trouve un si mauvais fond de terre pour les fondemens des murs, que la dépense est excessive, on se contente de faire des piliers de maçonnerie, comme l'enseignent Leon Baptiste Albert, Philibert le Lorme & Scamozzi; ils donnent jusqu'à 7 ou 8 toises de distance à ces piliers, & font des arcades par-dessus. Je trouve que c'est beaucoup, & qu'elles sont bien larges à 6 toises, à moins que les murs n'aient de grandes épaisseurs, & que les pierres que l'on emploie pour ces arcades ne soient fort grandes & de bonne qualité. Je voudrois encore que ces piliers eussent au moins en largeur la moitié du vuide des arcades; comme si elles avoient 6 toises, les piliers en auroient 3, j'entens quand c'est pour des ouvrages considérables; car pour les fondemens d'un mur qui n'a pas beaucoup d'épaisseur, & qui n'est pas d'une grande hauteur, l'on peut donner moins de largeur aux piliers, par rapport au vuide des arcades, & l'on s'accommode selon que le terrein le permet.

Quand on est obligé de faire ces sortes d'ouvrages pour éviter ou les difficultés du terrein, ou la trop grande dépense, il faut en faire la construction de si bonne maçonnerie, qu'il n'y ait rien à redire: il faut aussi observer pour plus grande solidité de faire les ar-

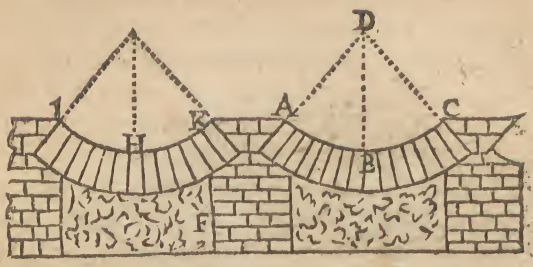
cades ou décharges surhaussées, c'est-à-dire, plus haut que le plein cintre ou demi-cercle, & même les faire de deux portions d'arcs, comme l'enseigne Philibert de Lorme.

Il seroit bon que les arcades fussent d'un triangle équilatéral ; c'est-à-dire, que supposant la largeur de l'arcade A B, l'on fît de cette largeur & des points A & B les deux portions d'arcs A C & B C. Cette élévation donne une grande force aux arcades pour résister au fardeau qu'elles ont à porter; mais une des choses qu'il faut le plus observer, c'est de bien laisser sécher la maçonnerie dans terre, afin qu'elle ait le tems de prendre consistance avant de la charger ; autrement la charge défunit toute la maçonnerie, quand le mortier n'a pas eu le tems de durcir ; mais l'on ne prend presque jamais ces précautions par l'impatience que l'on a de faire tout en peu de tems.



Comme le terrein dans lequel on fonde pour faire des piliers, peut être d'inégale résistance sous les mêmes piliers, Leon-Baptiste Albert a donné l'invention de faire des arcades renversées, & prétend par ce moyen empêcher qu'un pilier ne s'affaisse plus qu'un autre, quand la terre qui est dessous ne seroit pas résistable, ou qu'il seroit plus chargé : voici comme il entend que la chose soit faite. Ayant élevé ses piliers assez au-dessus du fondement, il fait sur ces piliers des cintres renversés comme ABC, dont les joints tendent au centre D. Par cette construction il prétend, par exemple, que si le pilier F est fondé sur un plus mauvais terrein, ou est plus chargé que les autres piliers, cette charge sera arrêtée par la résistance des arcades renversées A BC & IHK, à cause que la terre qui est sous l'extra-

dos de ces cintres, entretiendra les piliers dans une



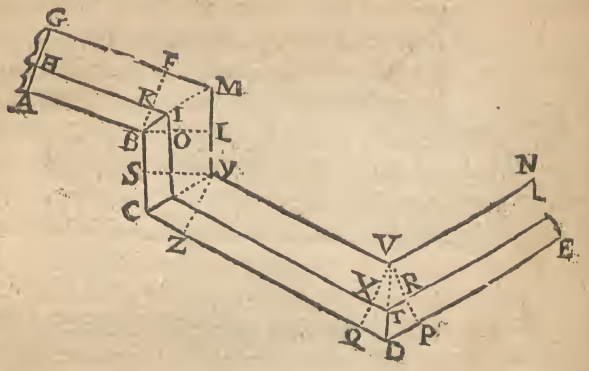
même hauteur ; mais il faudroit auſſi ſuppoſer que cette terre fût auſſi ferme que celle des fondemens. Quoiqu'on ne s'aviſe guères de mettre cette regle en uſage, elle a néanmoins ſon mérite, & l'on s'en peut ſervir utilement, quand on craint que le fond du terrein ſur lequel on doit fonder, ne ſoit d'inégale réſiſtance.

Du Toiſé cube des Murs de Rempart & de Terraſſe, appliqué à un baſtion & à une courtine, ce qui peut ſervir à toutes les parties d'une fortification.

LA maniere de toiſer les ouvrages de fortification eſt différente de celle des bâtimens ci-devant expliqués, en ce que les bâtimens ſont meſurés à toiſe ſuperficielle, & les ouvrages de fortification ſont meſurés à la toiſe cube, dont les 216 pieds font la toiſe.

Toute la difficulté de la meſure des fortifications ne conſiſte preſque que dans les angles ſaillans & rentrans, qui ſont formés par la rencontre des flancs & des faces des baſtions & autres ouvrages de cette nature. Par la connoiſſance des angles ſolides, l'on aura celle de tous les autres ouvrages d'une fortification.

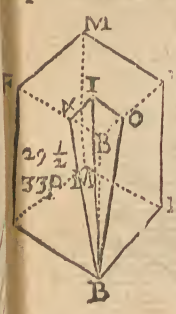
Soit proposé à mesurer le mur de rempart ABCDE;



qui forme une couronne, un flanc & les deux faces d'un bastion ; si l'on commence par mesurer la courtine AB, il faut de l'angle B mener sur AB la perpendiculaire BF, & du point A pris pour l'autre angle, il faut mener sur AB la perpendiculaire AG, & la ligne HK, sera le talus, c'est à-dire, que HG, ou KF, sera l'épaisseur du mur par le haut. Supposons que le mur par le bas ait 16 pieds d'épaisseur entre AG ou BF, & qu'il y ait par le haut 10 pieds entre HG, ou KF, ce sera 6 pieds pour le talus AH ou BK : il faut ajouter ensemble les deux épaisseurs inférieure 16 & supérieure 10, qui valent 26, dont il en faut prendre la moitié, & l'on aura 13 pieds ou 2 toises & 1 pied. Il faut ensuite mesurer la longueur AB supposée de 60 toises, & multiplier cette longueur par deux toises & un pied, qui est l'épaisseur moyenne Arithmétique, entre l'épaisseur supérieure & inférieure du mur, & l'on aura 130, qu'il faut multiplier par la hauteur perpendiculaire dudit mur, que je suppose de 6 toises, & l'on aura 780 toises pour la solidité du mur de courtine AGBF.

Après avoir mesuré cette courtine, il faut ensuite

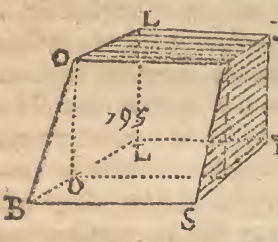
mesurer l'angle solide rentrant exprimé entre les lignes BF, BL, dont la ligne BL est élevée du point B, perpendiculairement sur BC, comme BF sur AB : puis



il faut mener la diagonale BM : & entendre en cette partie, comme en tout ce qui sera dit ci-après, que l'épaisseur, le talus, & la hauteur du mur, sont de même qu'au mur de courtine ci-devant expliqué. Il faut ensuite connoître l'angle rentrant ABC, que je suppose de 108 degrés, auquel angle il faut ajouter les deux angles droits ABF & CBL, de 180 degrés; ce qui fait ensemble 288 degrés : il restera du cercle entier de 360 degrés 72 degrés pour l'angle FBL, dont la moitié est 36 degrés pour l'angle LBM, & l'on aura le quadrilatere BFML, qui est composé de deux triangles rectangles égaux, dont il y a d'un côté BL, deux angles connus, savoir l'angle BLM, qui est droit, & l'angle LBM qui est de 36 degrés; il reste à connoître l'angle BML, lequel sera connu en ôtant 36 degrés pour l'angle LBM, de 90 degrés, restera 54 degrés pour l'angle LMB. Puis pour avoir le côté inconnu ML, il faut faire une regle de proportion par les sinus en cette maniere. Comme le sinus de l'angle BML 54 degrés est au côté BL 16 pieds, ainsi le sinus de l'angle LBM 36 degrés, sera au côté ML : il se trouvera 11 pieds $\frac{2}{3}$ ou environ pour le même côté ML, qu'il faut multiplier par 16, qui est l'épaisseur inférieure du mur, & l'on aura 186 $\frac{2}{3}$ pour la superficie du quadrilatere BFML; car les deux triangles BLM, & BFM sont égaux : laquelle superficie il faut multiplier par 36 pieds, qui est toute la hauteur du mur, & l'on aura 6720 pieds cubes, desquels il faut soustraire une pyramide renversée BKIOB, dont la base est le quadrilatere BKIO, & sa hauteur perpendiculaire BB, 36 pieds, c'est-à-dire, celle du mur. Pour avoir cette

baſe, comme les côtés BO, & BK, ſont chacun de 6 pieds, qui eſt le talus du mur, & que l'O, & IK, ſont paralleles à LM, & MF, l'on dira par une regle de proportion : Comme BL 16 pieds, eſt à LM 11 $\frac{1}{2}$ pieds, ainſi BO 6 pieds ſera à un autre nombre, qui ſe trouve être 4 $\frac{3}{8}$ pieds pour OI ; & comme les deux triangles BOI, & BKI ſont égaux, il faut multiplier 4 $\frac{3}{8}$ pieds par 6, & l'on aura 26 $\frac{1}{4}$ pour la baſe de cette pyramide BKIO, qu'il faut enſuite multiplier par 12 tiers de 36, & l'on aura 315 pieds cubes, qu'il faut ſouſtraire de 6720, il reſtera 6405 pieds cubes, qu'il faut diviſer par 216 pieds cubes, contenus dans la toiſe cube, & l'on trouvera 29 toiſes $\frac{1}{2}$ 33 pieds cubes pour la ſolidité requiſe.

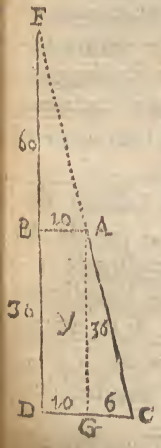
Il faut enſuite meſurer la partie du mur de flanc B



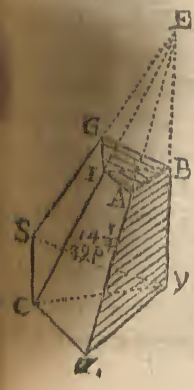
SLY ; mais il faut auparavant de l'angle Y tracer la ligne Y S perpendiculaire ſur BS, ou ſur LY, & meſurer BS ou LY ſon égal, que je ſuppoſe de 15 toiſes, qu'il faut multiplier par 13 pieds, qui eſt l'épaiſſeur moyenne du mur, & l'on aura 32 $\frac{1}{2}$, qu'il faut multiplier par 6 toiſes qui eſt la hauteur perpendiculaire du mur, le produit ſera de 195 toiſes cubes, pour la ſolidité du mur de flanc BSLY.

Après avoir meſuré cette partie du mur de flanc, il faut meſurer l'angle ſolide ſaillant SCZY, appellé l'angle de l'épaule du baſtion. Il faut auparavant du point Y mener ſur CD la perpendiculaire YZ & la diagonale YC, ce qui fera deux triangles rectangles égaux YZC & YCS, deſquels il faut avoir la ſuperficie en cette maniere. Il faut ſavoir la valeur de l'angle SCZ que je ſuppoſe être de 125 degrés, dont la moitié 62 degrés 30 minutes eſt pour l'angle SCY, l'angle S étant droit vaut 90 degrés, les deux angles vaudront enſemble 152 degrés 30 minutes : reſtera pour l'angle SYC 27 degrés 30 minutes : puis par une regle de proportion

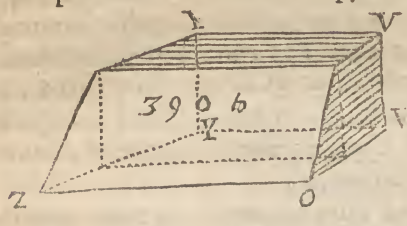
l'on dira : Comme le ſinus de l'angle SCY 62 degrés 30 minutes, eſt au côté SY 16 pieds, ainſi le ſinus de l'angle SYC 27 degrés 30 minutes ſera au côté SC, que l'on trouvera de 8 pieds $\frac{1}{3}$ ou environ, qu'il faut multiplier par 16, & l'on aura 133 pieds $\frac{1}{3}$ pour la ſuperficie des deux triangles SCY & YCZ qui ſont égaux, & qui forment enſemble le quadrilatere YZCS, laquelle ſuperficie ſera la baſe d'une pyramide tronquée dont on aura la ſolidité en cette maniere.



Il faut faire un profil du mur, comme il eſt exprimé entre ces lignes AB, C D, dont la baſe ſera de 16 pieds, le haut de 10 pieds, & la hauteur de 36 pieds. AC eſt le talus du mur qu'il faut prolonger juſqu'à ce qu'il rencontre la ligne DB, qu'il faut auſſi prolonger juſqu'à ce qu'elles ſe coupent en E, ſommet de la pyramide ; & par l'extrémité du talus A, il faut tirer la ligne AG, paralelle à BD, laquelle ſera perpendiculaire à DC ; alors les deux triangles CGA & ABE ſeront ſemblables ; puis par une regle de proportion l'on dira, comme CG 6 pieds eſt à AG 36 pieds ; ainſi AB 10 pieds ſera à BE, & l'on trouvera 60 pieds auſquels il faut ajouter 36, & l'on aura 96 pour la hauteur totale de la pyramide, dont il en faut prendre le tiers 32, qu'il faut multiplier par 133 $\frac{1}{3}$ ſuperficie de la baſe & l'on aura 4266 $\frac{2}{3}$ pieds cubes pour la ſolidité totale de la pyramide CDE, de laquelle ſolidité il faut ôter la pyramide EGIAB, dont la baſe GIAB peut être meſurée par la méthode ci-devant expliquée. Cette baſe ſe trouvera de 52 pieds $\frac{1}{12}$, qu'il faut multiplier par 20. tiers de 60, & l'on aura 1041 $\frac{2}{3}$ qu'il

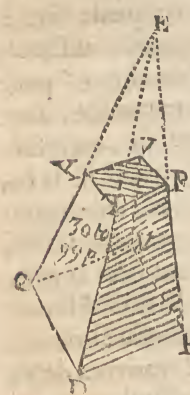


faut soustraire de 4266 $\frac{2}{3}$, il restera donc 3225, qu'il faut diviser par 216, & l'on aura 14 $\frac{3}{4}$ toises cubes; & 39 pieds cubes pour la solidité de la pyramide tronquée AGBZ.



L'on continuera de mesurer le mur de la face du bastion entre les lignes YZ & VQ, qui seront perpendiculaires sur CD, & qui seront menées des angles Y & V. Je suppose la longueur ZQ, ou YV de 30 toises qu'il faut multiplier par 2 toises $\frac{1}{6}$, moitié des deux épaisseurs supérieure & inférieure dudit mur, & l'on aura 65 pour la superficie moyenne arithmétique entre les deux épaisseurs qu'il faut multiplier par 6 toises, hauteur dudit mur, & l'on aura 390 toises cubes pour la solidité requise.

Il faut ensuite mesurer l'angle solide saillant de la pointe du bastion contenu entre QDP, par la même méthode qui a été ci-devant expliquée; & afin qu'on la puisse mieux entendre, je l'expliquerai encore. Il faut de l'angle V mener VP perpendiculaire sur DE & mener la diagonale VD, & l'on aura les deux triangles rectangles semblables &



égaux VQD & VDP. Pour en avoir la superficie il faut connoître l'angle saillant QDP, lequel je suppose de 86 dégrés, dont la moitié 43, sera pour l'angle QDV, l'angle Q étant droit, il restera 47 dégrés pour l'angle QVD; puis par la regle de proportion l'on dira: Comme le sinus de l'angle QDV 43 dégrés, est au côté opposé QV 16 pieds, ainsi le sinus de l'angle QVD 47 dégrés, sera au côté QD que l'on trouvera être un peu plus de 17 qu'il faut multiplier par 16 &

& l'on aura 272 pieds pour l'aire des deux triangles rectangles qui forment le quadrilatere QVPD.

Il faut enſuite faire un profil du mur comme ci-devant. La précédente figure Y peut ſervir, puiſque la même épaiſſeur, hauteur & talus regnent par tout; il faut donc multiplier 272, ſuperficie du quadrilatere QVPD, par le tiers de la hauteur DE qui eſt 32, & l'on aura 8704 pieds cubes, dont il faut ſouſtraire la pyramide EXT RV: & pour en avoir la baſe qui eſt exprimée ſur le plan par les lignes VX, TR, l'on fera encore une regle de proportion en diſant: Comme VQ 16 eſt à QD 17, ainſi XV 10 ſera XT, que l'on trouvera de 10 $\frac{5}{8}$ qu'il faut multiplier par 10, & l'on aura 106 $\frac{1}{2}$ qu'il faut multiplier par le tiers de BF 20, & l'on aura 2125 pieds qu'il faut ſouſtraire de 8704 pieds, il reſtera 6579 pieds cubes, qui diviſés par 216 donneront 30 toiſes 99 pieds cubes.

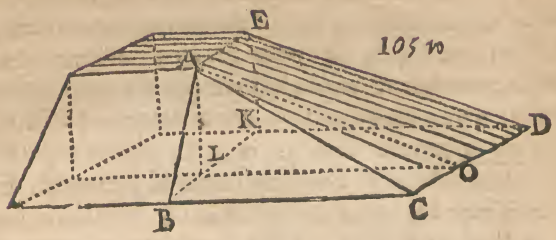
Il reſte à meſurer la derniere face du baſtion exprimée entre les lignes PV, EN, que je ſuppoſe être de même longueur, épaiſſeur & hauteur que l'autre face VQYZ ci-devant expliquée; & par conſéquent elle contiendra 390 toiſes cubes: ainſi en ajoutant toutes ces meſures enſemble, on trouvera que le mur de rempart ABCDE contient 1830 toiſes 9 pieds cubes.

Comme ces exemples peuvent ſervir à meſurer toutes ſortes de murs de rempart en talus, il n'eſt pas néceſſaire d'en dire davantage ſur ce ſujet, parceque ce ne ſeroit qu'une répétition inutile. Je donnerai ſeulement la maniere de toiſer quelques murs en talus des plus difficiles à meſurer.

Meſurer un mur en talus & en rampe.

SOit propoſé à meſurer le mur de talus ABCDE: je ne parlerai point de la partie qui eſt droite, parceque je l'ai aſſez expliquée ci-devant. Il n'eſt queſtion

que de la partie rampante & en talus. La figure mon-

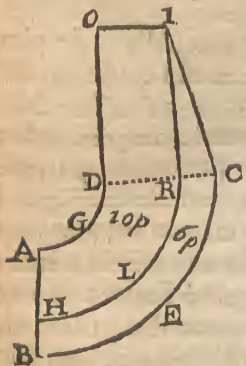


tre assez comment cela se peut faire : car elle réduit le mur rempant en deux parties : l'un en un triangle rectangle solide, qui est un prisme triangulaire qui a les deux plans EKD & ADO paralelles, & l'autre partie est une pyramide dont la base est BCOL, & sa hauteur LA. Il faut toiser en premier lieu le triangle rectangle solide, dont je suppose que la base LODK, est de 15 toises de long, son épaisseur LK ou AE 10 pieds, sa hauteur perpendiculaire LA ou EK 6 toises : en multipliant 15 toises par 10 pieds, l'on aura 25 toises pour la base LODK, qu'il faut multiplier par la moitié de AL qui est 3 toises, & l'on aura 75 toises pour la solidité du triangle rectangle solide. Reste la pyramide dont la base BCOL a 15 toises de long sur 6 pieds de large ; ce qui fait 15 toises en superficie, qu'il faut multiplier par le tiers de LA, qui est 2, & l'on aura 30 toises pour la solidité de la pyramide ABLOC, qu'il faut ajouter à 75 toises & l'on aura 105 toises cubes pour la solidité du mur rempant ABCDE.

Mesurer un mur circulaire & en talus.

CEtte proposition est pour mesurer les orillons des bastions qui sont faits en rond & en talus, comme la partie de mur ABCDG. Il faut mesurer la partie AHLRD comme séparée du talus HBCR. Je sup-

poſe que la portion HLR ſoit de 15 toiſes de circonférence, & la portion intérieure AGD de 9 toiſes. Il faut ajouter enſemble les deux circonférences qui font 24 toiſes, dont il en faut prendre la moitié 12 pour la circonférence moyenne arithmétique, laquelle il faut multiplier par l'épaiſſeur du mur par le haut AH ou DR,



que je ſuppoſe être 10 pieds, & l'on aura 20 toiſes pour la ſuperficie AHRD, qu'il faut multiplier par DO ou IR hauteur perpendiculaire que je ſuppoſe de 6 toiſes, & l'on aura 120 toiſes cubes pour la ſolidité de la portion AHCR. Il faut enſuite prendre la circonférence BEC, dehors du talus, que je ſuppoſe être de 17 toiſes qu'il faut ajouter avec la circonférence HLR de 15 toiſes, & l'on aura 32 toiſes, dont la moitié 16 ſera la moyenne Arithmétique, qu'il faut multiplier par 6 pieds, qui eſt le talus HB, ou RC, & l'on aura 16 toiſes en ſuperficie pour la baze du talus HBCR, laquelle ſuperficie il faut multiplier par la moitié de RI, hauteur perpendiculaire du mur, qui eſt 3 toiſes, & l'on aura 48 toiſes cubes pour la ſolidité du talus; qu'il faut ajouter avec 120, & l'on aura 168 toiſes cubes pour la ſolidité totale du mur propoſé.

Les murs de parapet ſont ordinairement toiſés à toiſes courantes, c'eſt-à-dire, que l'on toiſe la longueur ſeulement ſans avoir égard à la hauteur ni à l'épaiſſeur; mais l'on fait un prix particulier pour ces ſortes de murs: néanmoins l'on a pris la méthode depuis quelques années de réduire tous les ouvrages de fortification à la toiſe cube, même juſqu'aux ſaillies & moulures, s'il y en a. Toutes ces réductions peuvent être entendues par ce qui vient d'être expliqué pour les murs des remparts.

METHODE POUR TOISER LES terres cubes de hauteurs inégales par rapport à un plan de niveau ou en pente.

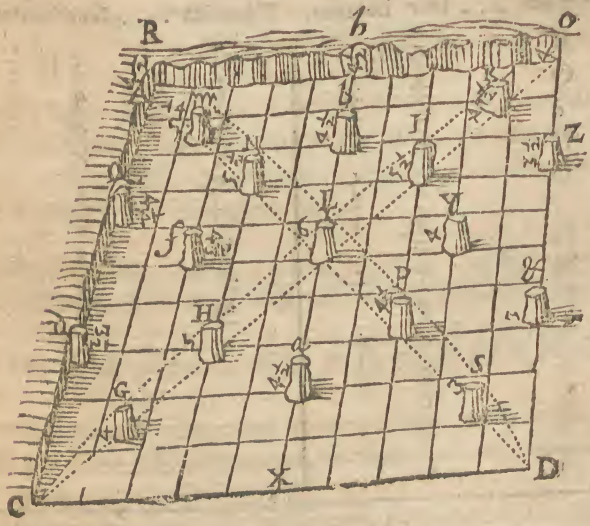
LA mesure des terres cubes est ce qu'il y a de plus difficile dans le toisé, sur-tout quand le dessus des terres est fort inégal ; & quelqu'habile qu'on soit dans la Geométrie, il est presque impossible d'opérer juste ; l'on ne doit s'en rapporter qu'aux personnes qui possédent la théorie & la pratique en perfection.

Quand on coupe des terres d'inégale hauteur, on suppose ordinairement un plan de niveau ou en pente, c'est-à-dire, une aire droite d'un angle à l'autre ; ce plan fait connoître l'inégalité de la hauteur des terres ; & pour voir cette inégalité, on laisse des témoins, qui sont des endroits qu'on laisse de distance en distance, où la hauteur de la terre coupée est conservée ; puis quand on veut faire le toisé, l'on mesure toutes ces différentes hauteurs que l'on ajoute ensemble, & que l'on divise ensuite par la quantité des témoins pour en faire une hauteur commune, que l'on multiplie par la superficie de l'aire contenue dans les terres coupées pour en avoir le cube.

Cette méthode seroit bonne, si l'on observoit de laisser des témoins en égale distance, & que le dessus de la terre fût un plan droit, alors on pourroit s'assurer que l'on a opéré autant juste qu'il est possible ; mais le dessus des terres n'est pas toujours un plan fort droit, il est souvent courbe & inégal, & il arrive que le toisé que l'on en fait, est plus grand que la quantité des terres coupées parcequ'on laisse plus de témoins dans les endroits les plus élevés, que dans les endroits bas.

Pour opérer autant juste qu'il se peut, il faut mesurer les terres parties à parties, c'est à-dire, que dans

un grand toisé, quand on voit une partie de terre, dont le dessus est à peu près d'égale pente ou de niveau, il faut toiser cette partie à part, & en faire autant au reste à peu près en cette maniere. Je suppose qu'en l'espace ABCD, le dessus de la terre soit selon les courbes diagonales CGHLIKO & RMNLPSD, & que ABCD, soit un plan de niveau, ou en pente, selon lequel plan la terre doit être coupée, il faut avant de rien couper marquer les témoins en égale distance sur la pente des terres, selon deux diagonales, ou par d'autres lignes, en sorte qu'il s'en trouve autant dans les endroits hauts que dans les endroits bas : puis quand les terres seront coupées, l'on mesurera la hauteur de tous les témoins par rapport au plan ABCD, & l'on ajoutera ensemble toutes ces différentes hauteurs, la somme desquelles l'on divisera par le nombre des témoins, dont le quotient sera la hauteur commune que l'on multipliera par la superficie ABCD, & l'on aura la quantité des terres cubes requises.



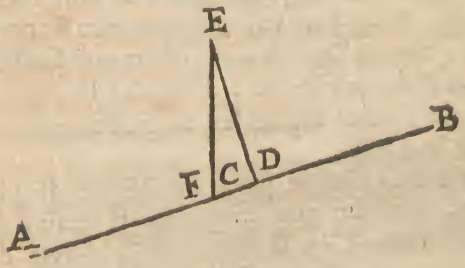
EXEMPLE.

Ayant disposé les témoins de la maniere dont je viens de l'expliquer, l'on mesurera la superficie de l'espace ABCD, laquelle je suppose de 10 toises en quarré, ce qui fait 100 toises en superficie : il faut ensuite mesurer la hauteur de tous les témoins, que je suppose être au nombre de 23, en comptant les extrémités, quoiqu'ils soient à rien ; car ils doivent tenir lieu de trois témoins, comme trois termes où je suppose qu'aboutit le dessus des terres : & je compte aussi trois témoins à l'extrémité de la coupe des terres : il faut mettre la quantité des pieds & parties des pieds ou pouces de chacun des témoins dans un ordre dont on en puisse faire l'addition, & faire abattre ces témoins à mesure que l'on en prendra la hauteur ; & afin de le mieux distinguer, je les ai marqués par lettres alphabétiques, & je les ai tous chiffrés, comme on le voit par la figure suivante, où je rapporte les mêmes lettres & hauteurs sur deux colomnes.

Témoins . . .	leur hauteur.	Témoins . . .	leur hauteur.
R	4 pi. $\frac{1}{2}$	I	5 pi. $\frac{1}{2}$
Q	4 $\frac{1}{4}$	P	4 $\frac{1}{2}$
d	3 $\frac{1}{2}$	K	4 $\frac{1}{2}$
C	0	Y	4
m	5 $\frac{1}{2}$	S	3
f	4 $\frac{2}{3}$	O	4
G	4	Z	3 $\frac{1}{2}$
N	5 $\frac{1}{2}$	*&*	3
H	5	D	0
b	4 $\frac{1}{2}$		
b	4 $\frac{1}{2}$		
L	6		
a	4 $\frac{1}{2}$		
X	0		
	56 pi. $\frac{1}{6}$		32 pieds.

L'on trouvera que la ſomme de tous les témoins eſt 88 pieds $\frac{1}{4}$ qu'il faut diviſer par 23, qui eſt le nombre des témoins, compris les extrémités, comme je l'ai dit, & l'on aura trois pieds 10 pouces pour la hauteur commune, qu'il faut multiplier par les 100 toiſes de ſuperficie de la place propoſée, & l'on aura 63 toiſes $\frac{1}{2}$ 82 pieds cubes pour toutes les terres coupées dans l'eſpace ABCD.

Quand les terres ſont coupées ſur un plan en pente, il faut meſurer la hauteur des témoins par une ligne menée d'équerre ſur ledit plan, comme ſi les terres étoient coupées ſuivant le plan en pente repréſenté



par la ligne AB, il faut meſurer le témoin C, ſuivant la ligne DE, menée d'équerre ſur AC, & non pas ſuivant la ligne EF, qui eſt plus longue que ED, & qui eſt à plomb ſur un autre plan.

DE LA PIERRE EN GENERAL.

COmme la pierre eſt la principale matiere qui fait le ſolide des bâtimens, je crois qu'il eſt néceſſaire d'en dire ici quelque choſe.

Il y a deux eſpeces de pierre, l'une que l'on appelle

pierre dure, & l'autre pierre tendre : la pierre dure eſt ſans difficulté celle qui réſiſte le plus au fardeau & aux injures du tems : ce n'eſt pas que l'on n'ait vu des pierres tendres réſiſter plus à la gelée que les pierres dures, mais cela n'eſt pas ordinaire ; il eſt toujours bien ſûr que les parties qui compoſent la pierre dure étant plus condenſées & plus ſerrées que celles de la pierre tendre, ſont plus réſiſtables au fardeau.

La raiſon pour laquelle la pierre dure & la pierre tendre ſe fendent quelquefois à la gelée, c'eſt que la pierre n'eſt pas toujours ſi ſerrée, qu'il n'y reſte de l'humidité, & qu'il ne s'en inſinue par de petites veines imperceptibles qui ſe trouvent dedans, & cette humidité n'ayant préciſément que ſa place, l'eau venant à s'enfler dans la gelée, cette eau qui eſt contenue dans un ſi petit eſpace, en s'enflant fait un effort qui fend la pierre, quelque dure qu'elle ſoit ; ainſi plus la pierre eſt compoſée de parties argileuſes ou graſſes, plus elle eſt ſujette à la gelée.

Il y a dans chaque pays une eſpece de pierre particuliere, dont on peut connoître la qualité par les anciens bâtimens, ou ſi l'on veut ſe ſervir de la pierre d'une nouvelle carriere de laquelle on n'ait point encore uſé, il faut en expoſer quelques quartiers à la gelée ſur une terre humide ; ſi elle y réſiſte dans cette ſituation, l'on peut s'aſſurer qu'elle eſt bonne.

Il y a de la pierre tendre fort pleine, laquelle ayant été expoſée quelque tems à l'air & au ſoleil pendant l'été, & l'humide qui eſt dedans, étant entierement évaporé, de geliſſe qu'elle eſt en ſortant de la carriere, devient parfaitement bonne, & réſiſte au fardeau & à la gelée : la raiſon en eſt aſſez évidente.

La pierre poreuſe & coquilleuſe ne gele pas ſi ordinairement que la pierre pleine, parceque l'humidité qui peut y être enfermée en ſort plus aiſément par le moyen de la ſubtilité de l'air, & par la force des rayons du ſoleil qui emportent cette humidité.

Il y a une espece de pierre que l'on croit que la lune gâte; (91) ce qui peut être vrai, parceque cette pierre n'étant pas par tout d'une consistance également ferme, quoique l'humide en soit sorti, les rayons de la lune donnant dessus, peuvent dissoudre les parties les moins compactes ou serrées; ces rayons étant froids & humides entrent dans les pores de la pierre, & par la suite des tems la font tomber par parcelles, comme nous le voyons en des anciens bâtimens, & l'on peut croire que c'est ce qui a donné lieu à quelques Architectes d'imiter cet effet de la nature, en faisant ce qui s'appelle des rustics pour la décoration des bâtimens; ce qui a eu un succès fort heureux : il y en a en France en plusieurs endroits, comme au Louvre, &c. Ces exemples m'ont donné l'idée d'en faire à la porte saint Martin, qui ont eu assez d'approbation.

(91) Ecoutons, à ce sujet, un savant Critique du commencement de ce Siecle.

Ce que vous voyez dans les pierres qui en est pour ainsi dire écorché, est un bousin qui, lorsque la pierre a été mise en œuvre, n'en a pas été abattu. La pluie, les humidités & les brouillards s'étant attachés à ce bousin, en ont dissout petit à petit les sels qui l'avoient, en quelque façon, assimilé au corps de la pierre; & ces sels étant dissous, la partie de terre à laquelle ils étoient adhérans n'ayant plus de soutien est tombée peu à peu, & à mesure que ces sels se sont dissous : c'est pourquoi vous ne voyez pas périr tout à coup une pierre. Sondez cette pierre jusqu'où la chaleur du soleil a formé un corps stable, dur & inaltérable à la pluye, vous ne pourrez plus en tirer cette espece de terre que vous tirez de cette partie que la lune gâte.

Je ne parle point ici des raisons physiques touchant la nature de la pierre, & ce qui fait qu'il y en a de plus dure l'une que l'autre, & d'un grain plus ou moins fin, ni si la pierre a été de tout tems formée d'une consistance aussi ferme que nous la voyons à présent, ou si elle acquiert cette fermeté par la suite des tems; toutes ces questions sont fort curieuses, mais ce n'est pas

ici le lieu de les expliquer ; il suffit seulement d'avoir dit ce qui peut être utile pour la connoissance de la bonne ou mauvaise qualité de la pierre, & d'avertir de la poser toujours comme la nature nous le montre, c'est-à-dire, sur les lits, comme elle est dans les carrieres.

DE LA PIERRE DE TAILLE, ET DU Moilon que l'on emploie à Paris & aux environs.

ON tire aux environs de Paris de différentes especes de pierre dure ; la meilleure & celle qui résiste le plus aux injures du tems, est la pierre d'Arcueil ; la plus ferme & celle qui est de meilleur banc, ne porte que depuis 12 jusqu'à 15 pouces de haut ou d'appareil ; elle est presque aussi ferme dans ses lits, que dans le milieu du parement qui est le cœur de la pierre.

La pierre au-dessous est celle que l'on tire au Fauxbourg saint Jacques, à Bagneux & aux environs, que l'on fait passer pour pierre d'Arcueil ; elle porte depuis 15 pouces jusqu'à 18 ou 20 pouces de haut, mais elle n'est pas si ferme ni de si bonne qualité que la premiere, elle est fort sujette aux moyes & aux fils, & elle a beaucoup de bouzin dans ses lits, qui est une pierre tendre qu'il faut ôter jusqu'au vif de la pierre.

L'on trouve encore proche du Fauxbourg saint Jacques vers les Chartreux une espece de pierre dure, que l'on appelle pierre de liais : cette pierre est fort belle ; on l'emploie ordinairement aux ouvrages considérables où il faut de la fermeté, comme pour des bases de colonnes, des cimaises d'entablement, des marches, des socles & appuis d'escaliers, pour des pavés & autres ouvrages de cette espece, où il faut que la pierre soit dure & ferme. Il y a de deux sortes de liais, l'une que l'on appelle liais ferrault, qui est dur, & l'autre que l'on appelle liais doux, parcequ'il est plus tendre ; on l'emploie pour des ouvrages d'Architecture.

Dans les mêmes carrieres du Fauxbourg saint Jacques & de Bagneux, l'on trouve un banc de pierre fort dure, que l'on appelle pierre de cliquart; il y en a de deux sortes, dont l'une est plus dure que l'autre : cette pierre est bien pleine & propre pour faire des assises au rez de chaussée, des socles sous des colomnes, &c.

Il se trouve encore de la pierre dure près de Vaugirard qui n'est pas si franche que celle du Fauxbourg saint Jacques. L'on trouve aussi dans ces mêmes carrieres une espece de pierre qu'on appelle pierre de bonbanc, laquelle ne peut pas être mise au rang de la pierre dure, parcequ'elle n'est pas d'une consistance assez ferme pour résister aux injures du tems; mais elle est pleine & très-fine, & se peut employer à des ouvrages considérables, pourvû que ce soit à couvert; on l'a quelquefois employée à découvert, & elle n'a point gelé, mais cela est douteux; elle porte 18, 20 & 22 pouces de haut ou d'appareil.

L'on tire encore de la pierre au Fauxbourg saint Marceau, mais elle n'est pas si bonne que celle des carrieres de Vaugirard.

L'on tiroit autrefois beaucoup de pierres dans la vallée de Fescamp; mais il faut que le banc de la meilleure pierre soit fini, parceque celle que l'on y tire à présent est fort sujette à la gelée : on la laisse sécher sur la carriere, & on ne l'emploie que depuis le mois de Mars jusqu'au mois de Septembre, autrement elle feuillette à la gélée, à cause qu'elle est formée d'une terre argileuse qui n'est pas assez évaporée.

Il y a encore des carrieres près de saint Maur où l'on a tiré autrefois beaucoup de pierre, & de laquelle le Château du même lieu a été bâti : cette pierre est dure, & de fort bonne qualité pour résister au fardeau & aux injures du tems; mais le banc n'est pas bien réglier, c'est-à-dire, qu'il est inégal, & l'on n'y trouve pas de grands quartiers comme à celle d'Arcueil.

Il y a encore de la pierre de Vitry qui est de cette espece.

L'on a tiré autrefois de la pierre dure aux carrieres de Paſſy, mais cette pierre eſt fort inégale en qualité & en hauteur de banc : ces carrieres ſont plus propres à faire des libages & du moilon que de la pierre de taille.

Il y a encore des carrieres d'une très-belle pierre dure à ſaint Cloud, & à Meudon, que l'on emploie ordinairement pour les grands bâtimens : celle de ſaint Cloud eſt d'un banc fort haut & uniforme : l'on en tire de grands quartiers, comme pour faire des colomnes. Cette pierre eſt d'une aſſez belle couleur & un peu coquilleuſe ; mais elle eſt ſujette à être gâtée par la lune.

La pierre de Meudon n'eſt pas ſi franche & eſt plus coquilleuſe, l'on s'en ſert néanmoins pour des ouvrages conſidérables.

La meilleure pierre tendre que l'on emploie à Paris eſt celle de ſaint Leu ſur Oiſe : il y en a de trois eſpeces ; l'une que l'on appelle ſimplement ſaint Leu, la ſeconde s'appelle pierre de Troſſy, parcequ'on la tire au Village de Troſſy près de ſaint Leu. Cette pierre eſt très-fine & très-belle : on l'emploie ordinairement aux plus beaux ouvrages d'Architecture & de Sculpture. La troiſiéme s'appelle pierre de vergelé : cette pierre eſt plus ferme que le ſaint Leu & le Troſſy, elle eſt même d'un plus gros grain ; on l'emploie aux ponts, quais, & autres ouvrages de cette eſpece expoſés à l'eau & aux injures du tems, où elle eſt fort bonne. On tire le vergelé d'un banc des carrieres de ſaint Leu, mais le meilleur eſt celui que l'on tire des carrieres du Village de Villiers près de ſaint Leu.

Quand on ne peut pas avoir aiſément de la pierre de ſaint Leu, on emploie une eſpece de pierre tendre, que l'on appelle de la lambourde. Cette pierre vient des carrieres des environs de Paris, comme d'Arcueil, du Fauxbourg ſaint Jacques, de Bagneux, &c. Elle retient la même proportion des qualités de la pierre dure, c'eſt-à-dire, que celle d'Arcueil eſt la meilleure.

& ainſi du reſte, ſuivant ce qui a été dit. La pierre de ambourde a le grain un peu plus gros, & eſt de couleur aune; il faut la laiſſer ſécher ſur la carriere avant de employer, car elle eſt ſujette à la gelée, & n'eſt pas 'une conſiſtance bien ferme pour réſiſter au fardeau. Pour la pierre que l'on appelle du ſouchet, elle ne mé- ite pas d'être miſe au rang de la pierre de taille; on ne loit l'employer qu'aux moindres ouvrages, ou en liba- es & moilons. (92)

(92) M. Bullet ne parle point des belles pierres de Mon- ſſon, de Conflans, de Senlis, de Tonnere, qui arrivent pendant à Paris. Les pierres de ces Carrieres ſont très-bel- s, & ne s'emploient qu'aux morceaux délicats d'Architecture.

Pour le moilon que l'on emploie à Paris, celui que on tire aux carrieres d'Arcueil, eſt le meilleur; celui es carrieres du Fauxbourg ſaint Jacques, de Vaugirard, u Fauxbourg ſaint Marceau, &c. eſt d'une qualité pro- ortionnée à la pierre de taille qui en eſt tirée: le moi- on eſt fait des morceaux de la pierre de taille, & d'un anc qui n'a pas aſſez de hauteur, duquel on fait auſſi e libage. (93).

(93) On appelle *Moilon giſant* ou *bien giſant*, celui qui eſt lat ſur ſes lits, & où il n'y a preſque rien à ôter que le bouſin.

Moilon piqué, eſt celui qui étant taillé au vif de la pierre eſt l'échantillon, à vive arrête, à lits & joints quarrés & piqué en ête avec la pointe du marteau, & démaigri des deux côtés en ueux. On l'emploie dans les caves, & il eſt très-propre, étant oſé de niveau & par arraſe.

Moilon eſſemillé eſt un moilon groſſierement équarri à la ha- hette, ébouſiné & deſtiné à faire parement dans les lieux de eu de conſéquence. On eſſemilloit autrefois le moilon avec un narteau à deux pointes tels qu'en ont encore les Piqueurs de rais. On nommoit cet outil *une Smille*.

Moilon bouru eſt un moilon mal fait, qu'on emploie tel qu'il eſt dans les fondations & dans l'intérieur des murs, & que l'on n'a nullement équarri ni travaillé.

Moilon appareillé eſt du moilon d'élite qui eſt proprement

taillé, comme la pierre, à lits & joints quarrés & à vive arête en tête. Avec ce moilon posé en juste liaison & démaigri en queux & de longueur suffisante pour faire le parpin d'un mur à 3 ou 4 pouces près du parement opposé, on élevera en toute sureté, & beaucoup de solidité, des murs de 12 & 15 pouces d'épaisseur.

On appelle *Libages*, de petits quartiers de pierre de taille dont 4 ou 5 font la voie : *Quartier* de pierre, lorsqu'il n'y en a qu'un à la voie, & *Carreau* de pierre, lorsqu'il y en a deux ou trois.

On appelle encore *Moilon de Blocage*, les petits moilons qu'on emploie de champ dans les basse-cours ou autres.

Il y en a qui emploient de la pierre de plâtre pour moilon, & prétendent que pourvû qu'elle soit enfermée dans les terres, elle est assez bonne : je ne voudrois pas m'en servir, car il semble que la nature n'ait destiné cette pierre que pour être employée à l'usage qu'on en fait quand elle est cuite ; car pour peu qu'elle soit exposée à l'air, même dans des caves, elle se gâte incontinent.

Il y a une autre espece de moilon que l'on emploie aux environs de Paris, comme à Versailles, & en d'autres lieux ; c'est une pierre grise appellée pierre de meuliere, parcequ'elle est à peu près de même espece que celle dont on fait des meules de moulin. Cette pierre est fort dure & poreuse ; c'est pourquoi le mortier s'y attache beaucoup mieux qu'au moilon de pierre pleine. Quand cette pierre est d'une grandeur raisonnable, & que le mortier est bon, c'est la meilleure maçonnerie que l'on puisse faire pour des murs ordinaires ; mais comme il y entre beaucoup plus de mortier que dans la pierre pleine, il faut aussi bien plus de tems pour sécher la maçonnerie qui en est faite, afin qu'elle puisse prendre une consistance assez ferme pour résister au fardeau.

DU PLASTRE.

LA pierre ou moilon de plâtre n'eſt commune qu'à Paris, & aux environs. Ce foſſile eſt pour l'ordinaire de deux eſpeces, l'une dure, l'autre tendre, l'une & l'autre ſe calcine au feu; mais les Chaufourniers aiment mieux la tendre en cuiſſon que la dure. La premiere eſt blanche & remplie de ſels luiſans au ſoleil. La ſeconde eſt griſâtre, & ſert pour la conſtruction des murs de clôture, & bicoques hors de Paris. Car cette pierre eſt proſcrite dans les bâtimens de Paris : il y a de ſéveres punitions pour les Entrepreneurs qui en employeroient ; il n'eſt même pas permis aux Propriétaires de les faire employer.

Le plâtre étant cuit, ſe réduit en farine ou poudre lorſqu'on l'écraſe avec la batte. La cuiſſon s'en fait à feu modéré & égal ; le feu violent le rend arride & ſans liaiſon. La bonne qualité du plâtre ſe connoît, lorſqu'étant gâché avec l'eau, & en le maniant, on ſent dans les doigts une eſpece d'onctuoſité que les Ouvriers appellent *amour* : en cuiſſon, au contraire, il eſt rude & ne tient point à la main.

Le plâtre doit être employé le plus promptement que faire ſe peut, & tout chaud s'il eſt poſſible. On ne doit point l'expoſer au ſoleil, & encore moins à la pluie ni au grand air; le ſoleil le deſſéche, l'humidité en amortit la force, & le grand air en diſſipe les eſprits : ce qu'on appelle l'*évent* du plâtre.

Dans les lieux ou le plâtre eſt cher, il faut l'enfermer dans des tonneaux, dans un lieu ſec, & le garder le moins que l'on pourra.

Quand on veut faire des ouvrages de conſéquence en plâtre, il faut aller ſoi-même à la carriere & prendre de la pierre au milieu du four, parcequ'il eſt cuit le plus à propos.

Le plâtre cuit ſe vend au muid : le muid contient 36 ſacs ou 72 boiſſeaux, meſure de Paris, qui valent 48 pieds cubes. Lorſqu'on le vend crud, il ſe vend à la toiſe ou au cent : le cent eſt un toiſé de 16 pieds de long, 8 pouces de large & 4 pieds de haut, qui valent 2 toiſes 80 pieds cubes.

Il eſt à remarquer que les Ouvriers qui emploient le plâtre n'ont jamais la galle aux mains, parceque les ſels dont cette matiere eſt formée ſont très-âcres & mordicans ; (c'eſt cette acidité qui conſtitue ſa vertu ſpécifique de s'attacher aux pierres,) en cela différens de ceux de la chaux, qui ſont doux & onctueux ; mais auſſi le plâtre ſe ſuffit à lui-même pour ſe corporifier, & la chaux ne le peut qu'elle ne

soit alliée & jointe avec un autre corps qui l'aide à se joindre à un troisiéme.

DE LA LATTE ET DU CLOUD.

UNe botte de latte de cœur de chêne est composée de 52 lattes de 4 pieds de long sur 2 pouces de large. Lorsqu'elle est employée, étant lattée jointive, pour une toise il en faut 54. & dans une cloison à claire-voie il en faut 18 par toise.

Le cloud à latte est de différente espece. Il y a un cloud fin & délié qu'on nomme *Cloud de Liége*, qui est plus cher que l'autre; mais il produit d'avantage. On compte une livre & demie de cloud par botte de latte; mais cela passe à cause de la perte dans l'emploi.

Nous ne parlons point ici de la latte blanche; car elle devroit être proscrite, étant d'un très-mauvais service.

DE LA CHAUX.

LA chaux se vend à Paris au muid, qui contient 48 minots. Le muid se divise encore en 12 septiers, le septier en 2 mines, la mine en deux minots, dont chacun compose un pied cube.

On la mesure encore par futailles: chaque futaille contient 4 pieds cubes. Pour un muid, il faut 12 futailles, dont six sont mesurées combles & les six autres rases.

Melun, Senlis, Corbeil, la Chaussée près Marly fournissent la chaux à Paris. Le Port de la Grêve en est toujours garni.

En un mot de bonne chaux en pierre doit rendre deux minots de chaux éteinte. Celle qui est réduite en poudre ne fait aucun profit, ni bon ouvrage.

On peut faire des provisions de chaux éteinte dans des fosses faites exprès; mais il faut avoir soin de les couvrir d'un pied ou deux de sable.

L'usage à Paris est d'éteindre la chaux dans un bassin que l'on fait exprès sur le bord d'un trou. Cela demande un certain soin. Car si on n'y met pas une quantité d'eau suffisante, elle se brule, & si on y en met trop, elle se noye.

Il se trouve dans la pierre de chaux des pierres dures que l'on nomme *Biscuits* ou *Recuits*, qui ne sont d'aucun usage. C'est

C'eſt la faute du Chaufournier, qui n'a point entretenu un feu égal dans ſon fourneau. Ces biſcuits n'étant point de valeur, ſont mis à part pour en faire tenir compte par le vendeur.

Chaque pays produit des pierres de chaux de différentes qualités. Les Ouvriers du pays en connoiſſent l'emploi & en font communément de bons uſages.

En général, les pierres à faire la chaux les plus dures ſont les meilleures. Leurs ſels ſont doux & onctueux, au contraire, de ceux du plâtre. La chaux éteinte ne ſeroit d'aucun uſage ſans le ſable, ciment ou autres adjonctifs que chaque pays produit pour les mêler enſemble & en faire ce qu'on appelle du *mortier*, leſquels adjonctifs auſſi ne ſeroient d'aucun uſage dans la bâtiſſe ſans la chaux, qui leur ſert de véhicule pour ſe lier & s'incorporer dans les pores de la pierre.

On appelle *Chaux fuſée*, une chaux qui n'a point été éteinte, & qui a été trop long-tems expoſée à l'air, qui s'eſt évaporée d'elle-même, & réduite en une cendre blanche. Cette chaux n'eſt d'aucun uſage, le feu & les eſprits en étant diſſipés.

On appelle *lait de chaux* ou *laitance*, une chaux détrempée clairement, & qui reſſemble à du lait. On s'en ſert pour blanchir les murs & les plafonds.

DU SABLE, CIMENT, ET MORTIER.

IL y a quatre ſortes de ſables: ſable terrein, ſable de ravine, ſable de riviere & ſable de mer. Ce dernier n'eſt pas de bon uſage.

Les trois autres eſpeces ſont les meilleures. Il ne s'agit que de le choiſir de moyenne graine ſans mélange de terre.

Pour connoître ſi un ſable en eſt mêlé, il faut en jetter dans l'eau, & le bien remuer. Si l'eau reſte claire, ce ſable eſt bon & non mêlé de terre; ſi au contraire l'eau change de couleur & devient épaiſſe, ce ſable ne vaut rien. Le bon ſable crie dans la main en le preſſant, ſans qu'il y reſte rien.

Si ce ſable eſt rempli de trop de graviers on le paſſe à la claye.

Le ſable terrein, de la qualité que nous venons de le dire, doit être préféré à celui de riviere & de ravine, parceque les pointes en ſont moins émouſſées.

Il y a encore dans terre une eſpece de ſable que l'on nomme *Sablon*, qui ne vaut rien pour la conſtruction, parcequ'il eſt trop fin & trop mêlé de terre.

Le *Ciment* est une tuile concassée dont on fait un excellent mortier, sur-tout dans le rez-de-chaussé & dans l'eau. Il ne faut point y mêler de carreau de terre cuite ni de brique ; l'un & l'autre n'étant pas d'une cuisson aussi forte que celle de la tuile ; mais on peut y mêler des pots de grais, & même du grais concassé.

Le ciment des fontainiers, qu'on appelle le *ciment perpétuel*, se fait avec du mâche-fer broyé, du tuileau, du charbon de terre & un peu de grais tendre réduit en poudre ; le tout incorporé avec la chaux vive éteinte & bien broyée au rabot à force de bras.

Le *Mortier* se fait d'un tiers de chaux & de deux tiers de sable ou ciment. Il ne s'agit, pour le bien faire, que de le bien broyer & corroyer, en y mettant le moins d'eau que l'on pourra. Un mortier bien fait dure très-long-tems, & devient aussi dure que la pierre par la suite.

DE LA BRIQUE.

LA brique est une pierre artificielle faite avec terre ferme ou glaise cuite au four. Elle est toute faite d'échantillon. Les plus communes ont environ 8 pouces de long, 4 pouces de large, & 2 pouces de haut. Je dis *environ*, parceque la cuisson les resserrant, elles n'ont pas juste cette mesure. L'essai que j'ai fait sur 4 briques de guarche a été, savoir, leur hauteur 7 pouces $\frac{1}{2}$, leur largeur 15 pouces $\frac{1}{4}$ & leur longueur 30 pouces $\frac{1}{2}$. On appelle cette brique, *demi-brique* ou *brique d'échantillon*.

On fait encore dans quelques Provinces de la brique entiere. Elle a même longueur & largeur que celle ci-dessus ; mais sa hauteur est double.

On vend encore de la brique crue, c'est-à-dire, de la brique sechée au soleil, qui n'a point passé au feu. Elle sert pour faire des fours à chaux, à tuile, &c.

Une brique pese 3 liv. $\frac{1}{2}$ ou environ. Il en faut 32 pour un pied cube sans emploi.

FORMULE POUR LES REGLEMENS de Mémoires de Maçonnerie.

APrès avoir indiqué la maniere de toiser les ouvrages de Maçonnerie, nous ajouterons une formule abrégée & détaillée, pour faciliter les Reglemens de Mémoires de Maçonnerie.

Détail d'un mur en pierre dure de 30 pouces d'épaisseur à un & deux paremens.

Pour une toise superficielle de mur en pierre dure de 30 pouces d'épaisseur il faut 90 pieds cubes de pierre brute, à quoi il faut ajouter le $\frac{1}{7}$ pour déchet qui est de 15 pieds, faisant ensemble 105 pieds cubes, que je suppose rendus à l'attelier tous frais faits & acquittés à raison de 12 sols le pied cube, plus ou moins, la somme de . . .	63 l. o s. o d.
Pour le bardage, j'estime qu'une toise de pierre de cette épaisseur pour les 90 pieds mis en œuvre doit peser aux environs de 12 miliers à raison de 140 livres le pied cube, au prix de 15 sols le milier plus ou moins, font la somme de	9 l. o s. o d.
Pour la pose on peut admettre en général le $\frac{1}{9}$ de l'épaisseur du mur qui sera de	6 l. o s. o d.
Quant au mortier, il en entre plus ou moins, suivant la quantité & la grandeur des pierres. Cependant on peut se fixer sans grande erreur depuis 1 jusqu'à 2 sols le pouce, que nous estimerons ici à 18 deniers le pouce font	2 l. 5 s. o d.
Total des sommes ci-dessus.	80 l. 5 s. o d.
A laquelle somme il convient ajouter le bénéfice de l'Entrepreneur qui sera le $\frac{1}{10}$ de ce cette somme, ci . . .	8 l. o s. o d.
Pour sa conduite, fourniture d'équipages, & faux frais la moitié de cette somme	4 l. o s. o d.
Prix de cette pierre sans parement	92 l. 5 s. o d.

Pour taille du premier parement, y compris lits & joints, & bénéfice de l'Entrepreneur, six toises de taille à 2 livres 10 sols font . . . . . 15 l. 0 s. 0 d.
Et pour le second parement, estimé . . 10 l. 0 s. 0 d.

Total de la taille. 25 l. 0 s. 0 d.

Total du prix d'une toise de pierre dure
de 30 pouces sans parement . . 92 l. 5 s. 0 d.
Avec un parement . . . . 107 l. 5 s. 0 d.
Et à deux paremens . . . . 117 l. 5 s. 0 d.

Il est d'usage à Paris, & ce devroit être par tout de même, de fixer le prix des murs de toute espece à *tant* le pouce d'épaisseur posé & mis en place. Il faut donc pour faire cette fixation, l'envisager sans paremens, ni lits ni joints : lesquels en étant ôtés, il faudra diviser le restant par l'épaisseur du mur : le quotient donnera la valeur de l'épaisseur du mur.

Exemple. Nous avons trouvé que le mur ci-dessus, sans paremens, revenoit à 92 livres 5 sols, qu'il faut diviser par 30, épaisseur du mur, le quotient donnera 3 livres 1 sols 6 deniers pour la valeur de chaque pouce de l'épaisseur du mur.

Ce principe étant général, on peut donc dans les devis dire que *tous murs de pierre dure seront payés à raison de 3 liv. 1 s. 6 d. le pouce sans paremens* (plus ou moins) : *le premier parement sera payé* 15 *livres, & le second* 10 *livres.*

Observations.

Cette formule ne doit pas être prise à la lettre pour les prix des matériaux qui varient journellement. Nous ne la donnons que pour se former une idée juste & exacte, afin de rendre justice à l'Ouvrier suivant le droit & la raison.

Il faut encore observer que plus les murs de pierre dure sont épais, plus le premier parement est cher, à cause de ses lits & joints. Si le mur a 48 pouces, le premier parement vaudra 18 liv. s'il n'a que 12 pouces, il ne vaudra que 12 livres &c. qui est le prix le plus bas, même dans les murs de moindre épaisseur.

Mur de pierre dure de 27 pouces.

A 3 l. 1 s. 6 d. le pouce . . . 83 l. 0 s. 6 d.
Premier parement 14 10 0
Second parement 10 0 0

Total 107 l. 10 s. 0 d.

Pierre dure de 24 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	73 l.	16 f.	0 d.
Premier parement	14	0	0
Second parement	10	0	0
Total	97 l.	16 f.	0 d.

Pierre dure de 21 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	64 l.	11 f.	6 d.
Premier parement	13	10	0
Second parement	10	0	0
Total	88 l.	1 f.	6 d.

Pierre dure de 18 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	55 l.	7 f.	0 d.
Premier parement	13	0	0
Second parement	10	0	0
Total	78 l.	7 f.	0 d.

Pierre dure de 15 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	45 l.	2 f.	6 d.
Premier parement	12	10	0
Second parement	10	0	0
Total	68 l.	12 f.	6 d.

Pierre dure de 12 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	36 l.	18 f.	0 d.
Premier parement	12	0	0
Second parement	10	0	0
Total	58 l.	18 f.	0 d.

Pierre dure de 8 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	24 l.	12 f.	0 d.
Premier parement	12	0	0
Second parement	10	0	0
Total	46 l.	12 f.	0 d.

Dalles de 6 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	18 l.	9 f.	0 d.
Un parement seulement . . .	12	0	0
Total	30 l.	9 f.	0 d.

Le développement des marches d'escalier est à peu de chose près le même prix.

Dalles de 4 pouces.

A 3 l. 1 f. 6 d. le pouce . . .	12 l.	6 f.	0 d.
Un parement seulement . . .	12	0	0
Total	24 l.	6 f.	0 d.

Développement d'un appui de croisée en pierre dure avec feuillure & jet-d'eau de 4 pouces $\frac{1}{2}$ de long, 12 pouces de large & de 6 pouces d'épaisseur.

Cube de pierre	2 pi.	3 po.	0
Déchet	0	4	$\frac{1}{2}$
	2 pi.	7 po.	$\frac{1}{2}$

A 12 f. le pied font . . . . 1 l. 11 f. 6 d.

Paremens.

Premier parement . . .	4 pi.	6 po.	0 li.
Second parement pour le jet-d'eau	3	0	0
Face de devant . . .	1	8	3
Face de derriere . . .	2	3	0
Côtés	1	0	0
Feuillure	2	3	0
	14 pi.	8 po.	3 li.

2 toises 2 pieds 8 pouces 3 lignes à 1 livre 10 sols la toise font la somme de	3	15	0
Pose	1	0	0
	6 l.	6 f.	6 d.
Bénéfice de l'Entrepreneur $\frac{1}{6}$ . . .	1	1	1
Total de l'apui	7 l.	7 f.	7 d.

Pierre de saint Leu de 30 pouces à un & deux paremens.

Pour une toise superficielle de mur en saint Leu de 30 pouces d'épaisseur, il faut 90 pieds de pierre : à quoi il faut ajouter 11 pieds pour le déchet, qui n'est estimé qu'un huitième, n'étant pas si considérable qu'en pierre dure. Cela fait 101 pieds : à 10 sols le pied ou 7 livres le tonneau composé de 14 pieds cubes font la somme de . . . 50 l. 10 s. 0 d.

Pour le bardage, une toise de cette épaisseur doit peser pour les 90 pieds ci-dessus environ 10 miliers à raison de 115 livres le pied cube : à 15 sols le milier font la somme de . . . . . 7 l. 10 s. 0 d.

La pose est la même qu'à la pierre dure estimée . . . . . 6 l. 0 s. 0 d.

Mortier *idem* qu'à la pierre dure . . . 2 l. 5 s. 0 d.

66 l. 5 s. 0 d.

Bénéfice de l'Entrepreneur évalué au $\frac{1}{10}$. 6 l. 12 s. 6 d.

Pour sa conduite, équipage & faux frais la moitié . . . . . 3 l. 6 s. 3 d.

Prix de cette pierre sans paremens . . . 76 l. 3 s. 9 d.

Pour taille du premier parement, lits & joints à 15 sols . . . . . 4 l. 10 s. 0 d.

Et pour le second . . . . . 3 l. 0 s. 0 d.

Total de cette pierre 83 l. 13 s. 9 d.

Les murs revenant à 76 livres 3 sols 9 deniers sans paremens peuvent être estimés à 2 livres 11 sols le pouce de toutes sortes d'épaisseurs, tout compris, auxquels on ajoutera la quantité de paremens qui se trouvera.

Il y auroit bien des choses à dire sur la pierre de saint Leu, où il y a beaucoup plus de vuide qu'en pierre dure ; mais en revanche le service en est beaucoup plus long & l'échafaudage plus couteux. Tout ce que nous dirions à ce sujet ne détruiroit nullement notre système, ainsi nous allons continuer.

Murs en saint Leu de 27 pouces.

A 2 l. 11 s. le pouce	76 l.	10 s.
Premier parement	4	7
Second parement	3	0
Total	83 l.	17 s.

Murs en ſaint Leu de 24 pouces.

A 2 l. 11 ſ. le pouce	61 l.	4 ſ.
Premier parement	4	4
Second parement	3	0
Total	68 l.	8 ſ.

Murs en ſaint Leu de 21 pouces.

A 2 l. 11 ſ. le pouce	53 l.	7 ſ.
Premier parement	4	1
Second parement	3	0
Total	60 l.	8 ſ.

Murs en ſaint Leu de 18 pouces.

A 2 l. 11 ſ. le pouce	45 l.	18 ſ.
Premier parement	3	18
Second parement	3	0
Total	52 l.	16 ſ.

Murs en ſaint Leu de 15 pouces.

A 2 l. 11 ſ. le pouce	38 l.	5 ſ.
Premier parement	3	15
Second parement	3	0
Total	45 l.	0 ſ.

Murs en ſaint Leu de 12 pouces.

A 2 l. 11 ſ. le pouce	30 l.	12 ſ.
Premier parement	3	12
Second parement	3	0
Total	37 l.	4 ſ.

Ainſi en ſuivant ce principe on ne peut errer. Le plus ou le moins qui ſe trouvera ſur la poſition de ces prix ne peut faire grande différence.

Détail des murs en moilon blanc.

Dans une toise cube de moilon blanc il entre une toise cube de moilon, que je suppose rendue au bâtiment tous frais faits, même d'entoisage, valoir . . . 36 l. 0 s. 0 d.
Huit minots de chaux vive que je suppose rendus au bâtiment à 1 livres 4 sols, font 9 12 0
Trente-deux pieds cubes de sable que je suppose rendus, valoir 3 0 0
Main-d'œuvre le $\frac{1}{9}$ de l'épaisseur . . 8 0 0

56 l. 12 s. 0 d.

Bénéfice de l'Entrepreneur le $\frac{1}{10}$ de cette somme 5 15 0
Pour sa conduite, équipages, &c. . . 2 17 6

Total d'une toise cube sans paremens . . 65 l. 4 s. 6 d.

Ce qui revient à 18 s. le pouce d'épaisseur. Ce calcul peut servir de regle pour toutes sortes d'épaisseur de murs en moilon blanc, en augmentant ou diminuant quelque petite chose, suivant la difficulté ou facilité de l'ouvrage, & encore suivant le prix des matieres : bien entendu que ces murs seront en élévation, ayant un ou deux paremens.

Chaque parement de moilon sera en outre compté à raison de 30 s. par chaque toise superficielle, si le moilon est essemillé, c'est-à-dire, taillé grossierement à lits & joints quarrés avec un parement en tête. Il se fait encore des paremens en moilon piqué à lits & joints quarrés & à vive-arrête, & tous taillés d'échantillon : on en compte un troisiéme en sus desdits paremens, pour la plusvaleur de ce moilon ; mais si le piquage est feint, il ne sera rien compté.

Murs en moilon blanc de 30 pouces.

Sans parement à 18 s. le pouce . . . . 27 l. 0 s.
A un parement 28 10
A deux paremens 30 0

Murs en moilon blanc de 27 pouces.

Sans parement à 18 sols le pouce . . . 24 l. 6 s.
A un parement 25 16
A deux paremens. 27 6

Murs en moilon blanc de 24 pouces.

Sans paremens à 18 sols le pouce . . .	21 l.	12 s.
A un parement	23	2
A deux paremens.	24	12

Murs en moilon blanc de 21 pouces.

Sans parement à 18 sols le pouce . . .	18 l.	18 s.
A un parement	20	8
A deux paremens	21	18

Murs en moilon blanc de 18 pouces.

Sans parement à 18 sols le pouce . . .	16 l.	4 s.
A un parement	17	14
A deux paremens	19	4

Murs en moilon blanc de 15 & 12 pouces.

On confond ces deux épaisseurs ensemble, parcequ'il entre autant de matiere dans l'une que dans l'autre.

Sans parement à 18 sols le pouce . . .	13 l.	10 s.
A un parement	15	0
A deux paremens.	16	10

Ainsi de même des murs de plus forte épaisseur.

Observations.

1° Si ces murs en moilon sont faits avec peu d'échafauds & d'équipages, comme les murs de clôture & autres de même espece ; on diminuera quelque chose par toises, comme 30 s. ou un parement.

2° Si un mur en moilon est crépi & enduit des deux côtés, lors de l'estimation, il faut retrancher un pouce de son épaisseur, & l'estimer sans parement ; estimer ensuite les crepis & enduits à moitié de légers Ouvrages, c'est-à-dire, un quart pour chaque côté ; & s'il n'est point enduit, pour un tiers.

Exemple. Un mur de 18 pouces crépi & enduit des deux côtés.

17 pouces d'épaisseur sans paremens à 18 s. le pouce, valent	15 l.	6 s.	0 d.
Les légers à 8 l. les crépis & enduits des deux côtés valent	4	0	0
Total	19 l.	6 s.	0 d.
Et s'il n'est pas enduit	17 l.	19 s.	4 d.

Pour transport d'une toise de moilon on compte ordinairement cinq voitures à trois chevaux.

Détail d'une toise cube de Moilon de Meulière.

Une toise cube de moilon ou pierre de meuliere que je suppose rendue au bâtiment	40 l	0 s.
Dix minots de chaux à 24 s.	12	0
Main-d'œuvre le huitiéme de l'épaisseur . . .	9	0
Sable, deux forts tombereaux	4	0
Bénéfice de l'Entrepreneur	6	10
Pour sa conduite, épuipages, &c.	3	5
Total	74 l.	15 s.

Ce qu'on peut estimer 20 à 21 sols le pouce.

Nota. On ne compte point de parement au moilon de Meuliere, parce qu'il n'y en a point.

Si l'on veut que ces paremens soient propres, on les ravale en plâtre ou en mtortier, que l'on compte séparément chaque côté pour un *quart* de légers. Si ces ravalemens se font en mortier il faut autant qu'il est possible y envoyer du sable de riviere; parce qu'il est moins gras que le sable terrein, & qu'il gerse moins. On doit faire ces ravalemens en crépis moucheté

Détail d'une toise superficielle de Briques de 4 pouces d'épaisseur.

La Brique n'étant pas par tout de même échantillon, il faut la supposer mise en place de 8 pouces de long, 2 pouces de haut & de 4 pouces d'épaisseur. Dans cette supposition, il en faudroit 324: mais il faut un quart ou cinquiéme de mortier; alors il n'en faudroit que 260: mais comme on ne peut déterminer ce nombre au juste, non plus que le mortier, nous admettrons 280

Briques à 30 l. le millier font à peu près . .	8 l.	10 s.	0 d.
Deux pieds cubes ou environ de mortier . .	0	10	0
Main-d'œuvre	3	0	0
Bénéfice de l'Entrepreneur	2	0	0
Pour équipages & faux frais	1	0	0
Total . .	15 l.	0 s.	0 d.

Si la Brique est enduite des deux côtés, chacun de ces enduits est compté, sçavoir celui du dedans pour un *sixiéme* de légers, & celui du dehors pour un *tiers*, à cause de la charge & des arrêtes, au prix de 8 l. la toise font la somme de 4 l.

Total de la Brique suivant les prix ci-dessus, sçavoir,	Sans ravalement ni enduit	15 l.	0 s.	0 d.
	Enduite en dedans . .	16	6	8
	Enduite des deux côtés .	19	0	0

La Brique de Paris est de différent échantillon que celui ci-dessus: elle n'a pas plus d'un pouce & demi de haut, est plus chere que celle qui vient de dehors, & dans l'emploi il en faut bien davantage Ce qui fait changer les prix ci-dessus, mais n'en change pas l'ordre.

DES LEGERS OUVRAGES.

Il sembleroit inutile de détailler les légers Ouvrages, après ce que nous en avons dit en différens endroits de cet Ouvrage: cependant nous en ferons ici une récapitulation, afin qu'on puisse voir d'un seul coup d'œil l'ordre de leurs réductions les plus ordinaires.

Languettes de Cheminées.

Pigeonnées simplement sans enduit de côté ni d'autre, sont comptées à *moitié.*

Enduites en dedans, pour un *sixiéme*

Enduites des deux côtés, pour un *sixiéme* & un *tiers* qui valent *moitié*

Planchers.

Aire de plâtre de deux ou trois pouces, pour un *quart*

Lattis jointif, pour un *quart*

Lattis jointif cloué sur les solives, un *quart* & un *sixiéme* ou *cinq douziémes*

Ourdé plein, pour un *tiers*

Scellement de lambourdes en auget, pour *moitié*

Entrevoux tirés par-dessous, pour un *sixiéme*

Lambrissés en plafond par-dessous, à *l'entier*

Murs.

Gobtage, Crepis, Enduits } chacun un *douziéme*, & ensemble un *quart*

Renformis, pour un *douziéme*

Lancis de moilon, un *sixiéme*

Enduit seul, un *sixiéme*

Cloisons de Charpenterie.

Ourdées pleines, pour un *tiers*

Lattées de 4 pouces en 4 pouces un *douziéme*, Enduites par-dessus, un *quart* } un *tiers* pour chaque côté

Lattées jointives, à *l'entier* pour chaque côté

Cloisons de Menuiserie à claire voye.

Ourdis un *sixiéme*; recouvrement un *tiers* pour chaque côté: ce qui fait en tout *cinq sixiémes.*

DE LA CHARPENTERIE.

COmme la Charpenterie eſt une des principales parties de celles qui ſont la compoſition des bâtimens, il eſt néceſſaire de bien ſavoir ce qu'il faut obſerver pour en faire une bonne conſtruction. L'on croit même que les bâtimens des premiers ſiécles n'étoient que de charpenterie, & que toute l'Architecture n'a été formée que ſur l'idée de ces premiers modeles, au rapport même de Vitruve; ce qui paroît aſſez vrai-ſemblable par les exemples & les comparaiſons qu'il en donne dans ſon premier Livre d'Architecture.

Les principales parties de la Charpenterie qui entrent dans la compoſition des bâtimens, ſont les combles, les planchers, les pans de bois, les cloiſons, les eſcaliers, & principalement ceux que l'on appelle de dégagement ou dérobés; car aux grandes maiſons l'on y fait les principaux eſcaliers de pierre de taille: l'on y pourroit auſſi comprendre les pilotis pour faire les fondemens des maiſons que l'on eſt obligé de faire dans les mauvais terreins; mais cela n'eſt pas ſi ordinaire, & j'en ai parlé dans la conſtruction des murs, je ne parlerai ici que des ouvrages de charpenterie qui regardent ſeulement les bâtimens.

Comme les combles ſont les principaux ouvrages de charpenterie, à cauſe qu'ils ſervent à couvrir les maiſons, & que l'on eſt ſi partagé ſur les différentes proportions & ſur la forme qu'on leur doit donner; ce qui ſe voit aſſez par tous ceux que l'on a faits & que l'on fait encore tous les jours; j'ai cru que je devois m'étendre un peu ſur cette matiere, quand même je ſortirois

de mon sujet, & que je devois donner les remarques que j'y ai faites, afin que chacun ait lieu d'en juger.

Il est à présumer que l'origine des combles est aussi ancienne que le monde, puisque les hommes ont de tout tems eu besoin de se mettre à couvert des injures du tems, même dans les climats les plus tempérés. Vitruve nous rapporte dans son deuxiéme Livre d'Architecture diverses manieres dont les premiers hommes se mettoient à couvert; mais il ne nous a laissé aucune mesure certaine de la hauteur que les anciens donnoient aux combles des maisons qu'ils bâtissoient dans les différens climats, par rapport à la largeur de ces maisons: tout ce que nous en pouvons juger en général, est qu'ils leur donnoient plus de hauteur dans les pays froids, à cause que les vents, les pluies & les neiges y sont plus fréquents que dans les pays chauds, où les mêmes injures du tems sont beaucoup plus rares, comme dans l'Egypte & dans l'Arabie, où il pleut rarement, & même dans la Grece & dans l'Italie, en comparaison des Gaules où les injures du tems y sont insupportables. Tout ce que nous pouvons juger de la hauteur des combles des anciens, est la hauteur des frontons que Vitruve donne dans son quatriéme Livre de l'Architecture, qui sont vrai-semblablement la hauteur des combles dont on se servoit dans la Grece, où cet Auteur a fait ses études; parceque ces frontons doivent représenter les pignons ou les bouts des combles; ce qui peut même être prouvé par les anciens Temples que l'on y voit encore à présent. Il donne ordinairement à la hauteur de ces frontons une neuviéme partie de toute la longueur de la platte-bande: mais cette proportion paroît un peu haute. C'est pourquoi Serlio Architecte Italien a donné une autre regle que l'on met plus en usage, & qui réussit mieux; il donne à toute la hauteur du fronton, compris la corniche, l'excès dont la diagonale surpasse le côté d'un quarré, qui est fait de la moitié de la longueur de la

platte-bande du même fronton. C'eſt à peu près dans cette proportion que l'on fait les combles en Italie & dans d'autres pays qui ſont dans un pareil climat. Mais cette proportion ne doit pas en général être miſe en uſage dans les pays froids, à cauſe, comme j'ai dit, des vents, des pluies & des neiges qui y ſont incomparablement plus fréquents, comme dans la France, où il faut néceſſairement élever les combles plus hauts que dans les pays chauds; mais on les a élevés ſi exceſſivement, qu'ils en ſont ridicules, ſur tout dans les anciens bâtimens, où l'on a vrai-ſemblablement retenu l'ancienne hauteur des combles qui n'étoient couverts que de joncs ou de pailles comme du tems que Jules-Céſar conquit les Gaules, ainſi qu'il l'a remarqué dans ſes Commentaires: & il eſt certain qu'il faut plus d'égoût à ces ſortes de couvertures qu'il n'en faut à la tuille, ni à l'ardoiſe dont on s'eſt ſervi depuis. Et comme les ouvriers n'ont peut-être pas eu cette conſidération, cela a pu paſſer juſqu'à nous comme par tradition, en ſuivant l'exemple de ces anciens combles de pailles & de joncs.

Et quoiqu'il y ait eu en France depuis deux cens ans de fort habiles gens dans l'Architecture, ils ne ſe ſont néanmoins pas aviſés de corriger entierement cet abus. La premiere correction que nous en pouvons voir, eſt au comble de la partie du Louvre qu'a fait bâtir Henri II. où l'on voit que l'Architecte trouvant peut-être que le comble qu'il avoit fait ſur ſon deſſein, lui paroiſſoit trop haut par rapport à la hauteur de la façade du bâtiment ſur lequel il devoit être poſé, s'aviſa d'en tronquer le haut, & de le couvrir en façon de terraſſe avec du plomb élevé un peu en dos d'âne. Et c'eſt peut-être à cette imitation que feu M. Manſart en a fait de même au Château de Maiſons, & ce qui peut lui avoir donné lieu de faire les combles briſés, que l'on appelle vulgairement les combles à la Manſarde, dont nous parlerons ci-après.

M. Manſart n'a pas été le ſeul qui ait tronqué ces combles, à l'exemple de celui du Louvre : l'on peut remarquer que le comble du Château de Chilly, dont M. Metezeau a été l'Architecte, eſt auſſi de cette maniere, & qu'il a même été fait avant celui de Maiſons. Il peut y en avoir en d'autres endroits qui n'ont pas été remarqués ; mais ce que l'on peut croire en cela, eſt que les Architectes n'ont tronqué les combles, que parcequ'étant faits par les anciennes regles dont ils ſe ſervoient, ils les trouvoient trop hauts, par rapport à la hauteur des bâtimens ſur leſquels ils étoient poſés.

Nos anciens Architectes François ne nous ont point donné d'autres regles certaines & déterminées de la hauteur dont ils avoient coutume de faire leurs combles, par rapport à la largeur de leurs bâtimens, que ce que nous voyons par tradition de ce qui reſte des anciens bâtimens. Ceux que j'ai remarqués de meilleure Architecture, ont autant de hauteur que tout le bâtiment a de longueur hors œuvre ; c'eſt-à-dire, que ſi le bâtiment a ſix toiſes de largeur, le comble doit avoir ſix toiſes de hauteur ; ce qui eſt une élévation exceſſive. Il y en a d'autres qui ſe ſont plus modérés ; ils n'ont donné de hauteur à leurs combles, que le triangle équilatéral, dont les côtés ſont toute la largeur du bâtiment ; c'eſt-à-dire, que prenant cette largeur ils en ont fait la longueur penchante du comble. Voilà à peu près les regles générales dont les meilleurs de nos anciens Architectes ſe ſont ſervi, & même ceux de ce ſiécle. Il peut y avoir des combles d'autres proportions ; mais ceux que je viens de marquer, m'ont paru le plus en uſage.

La trop grande hauteur des combles a cauſé encore un grand abus, qui eſt qu'étant beaucoup élevés, l'on a voulu faire des logemens au-dedans, & pour cela il a fallu faire des lucarnes pour les éclairer. Ces lucarnes ſont devenues ſi ordinaires, que l'on a cru qu'un

bâtiment

bâtiment ne pouvoit être beau sans y avoir des lucarnes, & même autant qu'il y a de croisées dans chaque étage, & aussi grandes que ces croisées. L'on a orné ces lucarnes de pilastres, de frontons de différentes manieres, avec beaucoup de dépense ; on les faisoit ordinairement de pierre de taille aux grands bâtimens ; mais à présent on les fait plus communément de charpenterie recouverte d'ardoise ou de plomb, aux combles qui sont couverts d'ardoise ; mais à ceux qui sont couverts de tuile, on recouvre la charpenterie des lucarnes de plâtre.

Il n'y a pas d'apparence que ceux qui connoissent la bonne Architecture, puissent approuver les lucarnes ; car c'est une partie qui est comme hors d'œuvre, & qui ne peut entrer dans la composition d'un bâtiment sans en gâter l'ordonnance, sur tout quand elles sont grandes & en nombre ; car outre que cet ouvrage est au-dessus de l'entablement, & par conséquent hors d'œuvre, il est contre la raison qu'il y ait des ouvertures considérables dans la couverture d'un bâtiment ; & puisque cette couverture n'est faite que pour mettre la maison à couvert, il semble qu'il n'est pas raisonnable qu'il y ait des trous dans une couverture, outre ceux qui doivent donner de l'air & du jour dans les greniers, que l'on appelle œils de bœuf, qui ne gâtent point la figure des toits. Si l'on objecte qu'il faut des lucarnes pour monter les foins & autres choses de cette nature dans les greniers, l'on peut répondre que l'on ne met point de foin dans les greniers des bâtimens considérables ; on le met dans les greniers des bâtimens de basses-cours.

Les lucarnes ont encore attiré un autre abus qui est contre la bonne Architecture ; c'est que quand on veut faire des logemens considérables dans les combles, on se donne la licence de couper les entablemens au droit des lucarnes, pour avoir la liberté de voir de haut en bas ; cette licence est une chose ridicule, & entierement

contre le bon sens ; car l'entablement doit être le couronnement de tout le bâtiment, auquel on ne doit faire aucune bréche par quelque nécessité que ce puisse être. C'est pourquoi il ne peut y avoir que des ouvriers les plus grossiers qui puissent être capables de faire cette faute.

L'on pourra objecter à tout ce que je viens de dire, que le dedans des combles donne de grandes commodités, & que c'est perdre ces commodités, que de n'avoir pas la liberté d'y faire des lucarnes pour les éclairer. Il est vrai que si l'on veut faire des combles aussi hauts comme les anciens, l'on perdra de la place; mais si on veut modérer cette grande hauteur, & faire des combles plus plats, l'on pourra retrouver ces logemens dans un étage en attique, que l'on peut faire au lieu des combles si élevés. Si on veut bien examiner la chose, & se déprendre de l'accoutumance de voir des combles si élevés, l'on y trouvera peut-être plus de beauté & moins de dépense. A l'égard de la beauté, j'ai déja fait voir que les bâtimens des anciens Grecs, qui sont ceux qui ont perfectionné l'Architecture, n'avoient des toîts que de la hauteur des frontons ; ce que l'on pratique encore par toute l'Italie, où sont les plus beaux bâtimens. Pour la dépense, si l'on veut examiner ce que coûte un grand comble plus qu'un comble plat, soit en charpenterie, en couverture, en lucarnes, en lambris, & en exhaussemens sous le pied des chevrons ; je m'assure que l'on trouvera peut-être plus de dépense que d'élever un petit étage quarré ; & outre cette dépense l'on aura pour incommodité le rempart des jambes de force & de chevrons, ce qui ôte toutes les commodités des logemens en galetas, & par-dessus cela ces mêmes logemens seront fort brulans en été, à cause que le soleil échauffe beaucoup l'ardoise & la tuile, & fort froid en hyver par des raisons contraires.

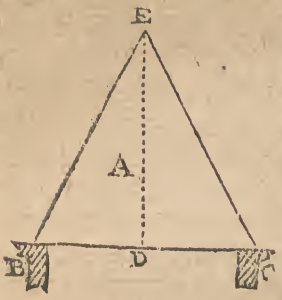
Je ne prétens point par toutes mes raisons combattre

ceux qui croient que les combles font un ornement aux bâtimens ; car je n'en disconviens pas absolument, quoique je pourrois dire que cela peut venir de l'habitude ; puisque les bâtimens d'Italie qui passent pour beaux, ont des combles qui ne paroissent point, ou fort peu. A cela, on peut dire qu'il y a une raison de ne les pas voir en Italie, puisqu'ils n'ont que faire d'être si élevés, & une autre raison en France de les voir, puisqu'ils ont besoin d'être plus élevés : ainsi chaque pays peut avoir sa raison, & par conséquent sa beauté différente.

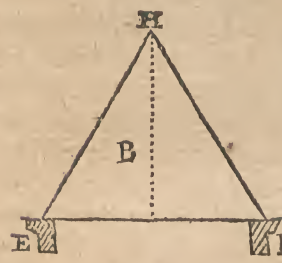
Mais afin de n'être pas en France si différens de l'Italie sur la hauteur des combles, je crois que l'on peut modérer leur trop grande hauteur. A ceux, par exemple, qui ne sont point brisés, au lieu de leur donner en hauteur toute la largeur du bâtiment, comme ont fait nos Anciens, j'estime qu'il seroit mieux de ne leur donner que la moitié de cette hauteur ; l'on fera par ce moyen des combles en équerre, qui seront à peu près en moyenne proportionelle arithmétique, entre les combles d'Italie qu'on ne voit point, & nos anciens combles. Je crois même que dans des occasions où il y a subjection, on peut ne leur donner en hauteur, que les $\frac{5}{6}$ de la moitié de toute la largeur du bâtiment ; si l'on objecte que cette proportion est trop plate, & que le vent poussera la neige & la pluie par-dessous les tuiles & les ardoises, à cela je répons deux choses, l'une qu'il faudroit que le vent vînt de bas en haut, au moins d'un angle égal à celui du comble, ce qui n'arrivera pas, & l'autre que la partie tronquée des combles à la mansarde dont on se sert, sont beaucoup plus bas, quoique cette partie couvre plus des trois quarts du bâtiment : ainsi donc il n'y a rien à craindre des injures du tems pour l'abaissement des combles que je propose, par les raisons & les exemples que j'en donne.

Mais afin qu'on puisse mieux connoître toutes les différences des combles tant des Anciens que des Moder-

nes, je crois qu'il eſt bon d'en faire voir les profils, pour mieux juger des raiſons que je viens de dire. Le comble A, eſt de la plus grande hauteur de ceux des anciens.

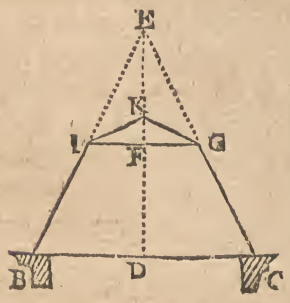


L'on prend toute la largeur du bâtiment, pour la hauteur depuis l'entablement, juſqu'au faîte, comme ſi le bâtiment a 6 toiſes hors œuvre de B en C, l'on met ces mêmes 6 toiſes de D en E, pour la hauteur du comble.



Le comble B, eſt la ſeconde maniere de ceux des anciens, qui font un triangle équilatéral, c'eſt-à-dire, que les deux pans de couverture ſont chacun égaux à la largeur de tout le bâtiment hors œuvre, comme ſi le même bâtiment a 6 toiſes hors œuvre, de E en F, on donne les mêmes 6 toiſes de E, ou de F en H. Cette hauteur eſt plus moderée & plus ſupportable que la premiere ; mais elle eſt encore trop haute : cette grande hauteur ſurcharge les murs, & augmente la dépenſe ſans néceſſité.

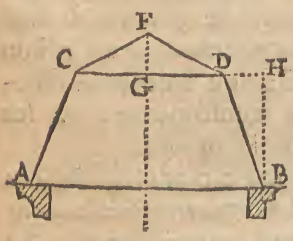
Ceux qui ont tronqué cette trop grande hauteur des combles, ſe ſont le plus ordinairement ſervi des plus



élevés, comme le comble A. A ceux que j'ai remarqués que l'on a voulu donner meilleure grace, l'on a diviſé à peu près en deux parties égales, toute la hauteur du comble pour la hauteur du briſé, & l'on a fait le deſſus fort plat, comme ſi le comble a 6 toiſes de hauteur, l'on met trois toiſes de

C en F, pour la hauteur du brisé, puis l'on a divisé F G, moitié de GH en deux parties égales, dont on en prend une pour la hauteur de F en K. Voilà à peu près la forme de ceux que j'ai remarqués, que l'on a voulu faire d'abord pour les mieux.

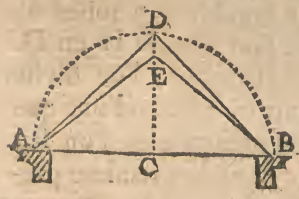
Comme les combles brisés sont venus fort à la mode en France, chacun en a voulu faire à son goût & à sa maniere, & l'on n'a pas toujours suivi la regle que je viens de dire; il y en a qui ont donné beaucoup plus de roideur à la premiere partie de leurs combles, que l'exemple que je viens de donner: ils ont à peu près suivi la même hauteur du brisé, c'est-à-dire, qu'ils ont donné autant de hauteur au brisé, que la moitié de la largeur de tout le bâtiment, puis ils ont divisé cette même hauteur en trois parties égales, dont ils en ont donné une pour la pente de la premiere partie du comble; comme si, par exemple, le bâtiment a 6 toises de largeur de A en B hors œuvre, l'on en prend la moitié qui est 3 toises, pour la hauteur du brisé CD, & l'on divise cette hauteur en trois parties égales, dont on en prend une pour la pente de la couverture, comme si le comble a 3 toises de B en H, l'on en prend une que l'on met de H en D. Et pour la hauteur de la partie tronquée, l'on divise GD en deux parties égales, dont on en prend une que l'on met de G en F. Voilà à peu près comme l'on fait ces sortes de profils de comble, dont la premiere partie est fort roide, & l'autre partie est fort plate, & cette partie plate couvre les deux tiers de la maison, ainsi on ne doit pas rebuter les combles plats, puisque ceux-ci sont dans la plus grande partie plus plats que ceux d'Italie.



Après avoir fait toutes ces remarques sur les combles, il faut tâcher de trouver des regles par le moyen

desquelles on en puisse fixer la hauteur, autant qu'il est possible : sur quoi il faut considerer deux choses principales, dont l'une regarde la nécessité d'élever un peu les toîts en France, par les raisons que j'en ai données, & l'autre raison est, que l'on doit avoir égard à la hauteur des combles, par rapport à la hauteur quarrée des bâtimens sur lesquels ils sont posés ; car je trouve, par exemple, qu'il est ridicule qu'un corps de logis qui auroit 6 toises de largeur hors œuvre, & qui n'auroit que 3 toises de hauteur jusqu'à l'entablement, d'y mettre un comble aussi haut que si le même bâtiment avoit 8 ou 9 toises de hauteur ; car si le corps de logis a 6 toises, & qu'on lui donne la moindre hauteur que l'on donne à présent qui est l'équerre, ce comble aura 3 toises de couverture, c'est-à-dire, autant de hauteur au comble que de hauteur quarrée ; au lieu que dans l'autre supposition un comble de 3 toises de haut sur 8 ou 9 toises de quarré ne pourra faire qu'un bon effet ; il semble que l'Architecte doit faire cette réflexion sur tout aux bâtimens de conséquence, où les combles doivent faire partie de la beauté.

Mais pour en revenir à une regle modérée, j'ai cru que celle de faire les combles d'équerre étoit la meilleure, par toutes les raisons que j'en ai données. La

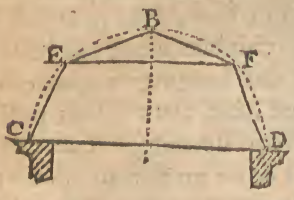


pratique en est fort aisée ; ayant la largeur hors œuvre du bâtiment, il faut prendre la moitié de cette largeur, & la mettre sur la ligne à plomb du milieu, & tirer les deux pans du comble : comme si la largeur AB, est 6 toises, il faut mettre 3 toises de C en D, & tirer les lignes DA & DB, pour les pans du comble d'équerre, car l'angle D au demi-cercle est droit.

Il y a des occasions où l'on pourra faire les combles plus bas que l'équerre, comme je l'ai ci-devant dit, de

$\frac{5}{6}$ de la moitié de leur largeur, comme si CB, moitié de AB est 3 toises qui valent 18 pieds, il faudra mettre 15 pieds de C en E, & tirer EA & EB pour les deux pans du comble.

Si l'on veut faire des combles brisés, & en moderer la grande hauteur, l'on peut les renfermer dans un demi-cercle en cette maniere. Ayant supposé la largeur de tout le bâtiment de 6 toises comme ci-devant, & mené la ligne à plomb sur la ligne du niveau CD, dessus de l'entablement, il faut décrire le demi-cercle CBD, & diviser les quarts CB, & BD, en deux parties égales aux points EF, & mener la ligne EF, qui sera la hauteur du brisé; puis pour la partie supérieure, il faut mener les lignes BE & BF, & l'on aura le profil d'un comble brisé fait dans un demi-cercle. (1)



(1) Plusieurs désapprouvent cette méthode, & celle de M. Daviler. M. Belidor propose de diviser ce demi-cercle en cinq parties égales. La premiere division sera le brisé, & en tirant de cette division une ligne droite au point milieu de la circonférence de ce demi-cercle, elle formera le comble. Ce comble, dit-il, aura fort bonne grace, n'étant ni trop élevé, ni trop écrasé.

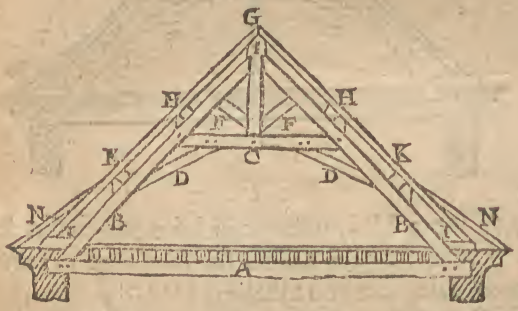
Je me suis beaucoup étendu sur la forme des combles, parceque j'ai cru que la chose étoit d'une assez grande conséquence pour en parler à fonds, & détromper le public de beaucoup d'erreurs que l'on y fait; mais il est aussi nécessaire de savoir la maniere de les bien construire. Cette construction a rapport à deux choses principales, l'une à la quantité & à la grosseur, & l'autre à l'assemblage des bois; pour la quantité & pour la grosseur, l'on peut bien ici en dire quelque chose: mais pour l'as-

semblage, cela demanderoit un traité entier de l'Art de Charpenterie, & ce seroit sortir de mon principal sujet, à moins qu'on ne voulût prendre pour l'assemblage la disposition & l'arrangement des bois marqués par les profils que j'en donnerai. Pour la grosseur des bois, ils doivent avoir rapport à leur longueur & à leur usage. L'on peut dire en général que l'on met trop de bois en quantité & en grosseur dans les combles : cet excès cause deux choses dommageables, dont l'une est qu'il en coute davantage, l'autre que les murs en sont plus chargés. A l'égard de la grosseur des bois, l'on peut savoir que ceux que l'on emploie aux combles n'ont pas besoin d'être si gros, par rapport à leur longueur, que ceux que l'on emploie aux planchers, car ceux-ci sont posés de niveau, & souffrent beaucoup davantage que ceux des combles qui sont inclinés ; & on ne doit pas douter, qu'une piéce de bois posée debout, ne porte sans comparaison plus dans une même grosseur & longueur, que si elle étoit posée de niveau, en sorte que supposant qu'une piéce de bois puisse porter, par exemple, 1000 étant posée de niveau, & qu'étant posée debout, elle porte 3000, si on l'incline d'un demi-angle droit, elle doit porter 2000, & ainsi des autres angles plus ou moins inclinés à proportion. (2)

(2) M. Belidor dit qu'il ne sait point sur quel fondement M. Bullet a avancé qu'une piéce de bois inclinée sous un angle de 45 degrés, portera un poids moyen arithmétique entre celui qu'elle porteroit si elle étoit horisontale & celui qu'elle soutiendroit si elle étoit debout. On peut connoître, continue-t-il, ce que peut porter une piéce posée horisontalement par les regles de Géométrie ; mais il n'est pas possible de déterminer ce qu'elle porteroit étant à plomb ou de bout, le poids ne pouvant en être exprimé.

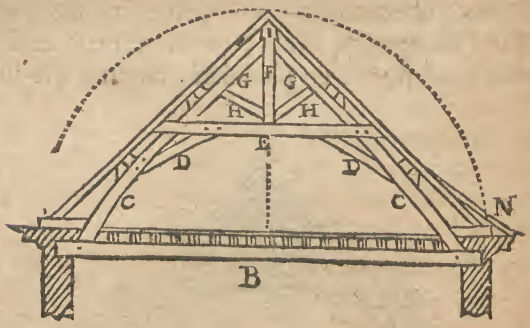
L'on fait les combles de différens assemblages, selon leurs grandeurs différentes, & les observations que l'on est obligé d'y faire. Je donnerai pour exemple un comble en équerre, dont la largeur dans-œuvre sera suppo-

sée de 27 pieds, qui est une largeur proportionelle entre 3 toises & 6 toises, qui sont les dans-œuvres les plus en usage des maisons ordinaires. Les combles sont faits par travées qui sont ordinairement de 9 en 9, ou de 12 en 12 pieds : à chacune de ces travées l'on y fait des fermes ; chaque ferme est posée sur une piéce de bois que l'on appelle tirant ; ce tirant peut aussi servir de poutre pour porter un plancher, comme si le tirant A



porte un plancher ; il doit avoir à peu près 15 à 19 pouces de gros, posé sur le champ. Les arbaleſtriers BB, doivent être un peu courbés par-dessus ; ils auront à peu près 8 à 9 pouces de gros ; l'entrait C 8 à 9 pouces ; les liens ou aisseliers DD 8 pouces ; le poinçon E 8 pouces ; les contrefiches FF 6 à 7 pouces. Si la travée a 12 pieds, le faîte aura 6 à 8 pouces, les liens du poinçon sous le faîte 5 à 7, les pannes 8 pouces ; les chevrons sont ordinairement de 4 pouces en quarré, & sont posés de quatre à la latte. L'on met des plattes-formes sur l'entablement, pour poser le pied des chevrons ; ces plattes-formes doivent avoir 4 à 8 pouces ; on les met par fois doubles avec des entre-toises & avec des blochets, & quand l'entablement a beaucoup de saillie l'on met des coyaux NN, pour former l'égout du comble ; ces coyaux sont des bouts de chevrons coupés par le bout en bezeau.

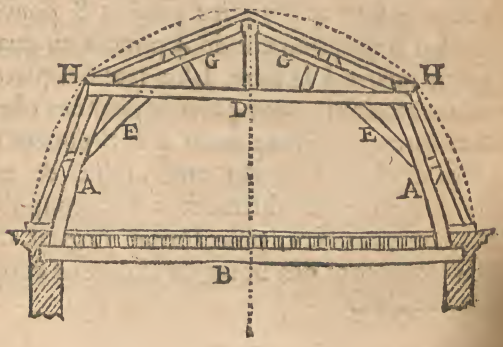
L'on peut faire le même comble avec des jambes de force, jusque sous l'entrait, au lieu d'arbaleſtrier tout d'une piéce; cela dépend de faire de bons aſſemblages, comme il eſt marqué par cette figure B; il faut que les



jambes de force CC, ſoient courbées par-deſſus & aient 9 à 10 pouces de gros poſées ſur le champ, l'entrait E, 8 à 9 pouces, les liens ou aiſſeliers DD, 8 pouces, le poinçon F, 8 pouces en quarré, les arbaleſtriers GG, 6 à 8 pouces, les contrefiches HH, 5 à 7 pouces, & tout le reſte peut être comme dans l'exemple ci-devant.

Si les dans-œuvres ſont plus ou moins grands que ceux que j'ai ſuppoſés, il faut que les bois des combles ſoint plus ou moins gros à proportion.

La conſtruction des combles briſés, n'eſt pas beaucoup différente de celle des combles droits. L'on ne



eut mettre que des jambes de force au premier pan, omme AA, ainſi qu'il eſt marqué par le profil de ette ferme ; ces jambes de force doivent avoir 8 à 9 ouces de gros, & doivent être poſées & aſſemblées r le tirant B, lequel aura 15 à 19 pouces, parcequ'il orte un plancher : je ſuppoſe toujours un dans-œuvre e 27 pieds ; l'entrait D doit avoir 8 à 9 pouces, poſur le champ, les aiſſeliers EE 7 à 8 pouces, le poinn 8 pouces, les arbaleſtriers GG 7 à 8 pouces ; ſi travée a 12 pieds, la panne du briſé aura 7 à 8 pous. Les autres pannes & faîtes auront les mêmes groſurs qu'aux combles ci-devant.

Il y auroit beaucoup de choſes à dire ſur la groſſeur e les bois doivent avoir par rapport à leur longueur à leur uſage, quand même on les ſuppoſeroit généement tous de même qualité, ce qui arrive rarement. tte queſtion ne peut pas être réſolue par les regles la Géométrie, parceque la connoiſſance de la bonou mauvaiſe qualité des bois appartient à la Phyſique, ſi il faut ſe contenter de l'expérience, avec laquelle on ut donner quelques regles pour les différentes groſſeurs s poutres, par rapport à leur longueur, ſuppoſant néanoins que la charge n'en ſoit pas exceſſive, comme and l'on fait porter pluſieurs cloiſons & planchers n ſur l'autre à une même poutre, ce que j'ai vu en uſieurs endroits, & ce qu'il faut abſolument éviter. oici une Table pour avoir la groſſeur des poutres, ivant leur longueur, donnée de trois pieds en trois eds, depuis 12 juſqu'à 42 pieds, laquelle Table a é faite par une regle fondée ſur l'expérience, dont acun ſe pourra ſervir comme il le jugera à propos ur ſon utilité.

Longueur des poutres.	*Leur largeur.*	*Leur hauteur.*
Une poutre de 12 pieds aura	10 pouces sur	12 pouces
15 pi.	11 po.	13 po.
18 pi.	12 po.	15 po.
21 pi.	13 po.	16 po.
24 pi.	13 po. $\frac{1}{2}$	18 po.
27 pi.	15 po.	19 po.
30 pi.	16 po.	21 po.
33 pi.	17 po.	22 po.
36 pi.	18 po.	23 po.
39 pi.	19 po.	24 po.
42 pi.	20 po.	25 po.

L'on connoît par cette regle qu'il faut que les poutres aient toujours plus de hauteur que de largeur, peu près du 5 au 6, parcequ'il y a plus de parties qui réſiſtent au fardeau.

DES PLANCHERS.

DE tous les bois que l'on emploie aux bâtimens celui des planchers ſouffre le plus, parcequ'il eſt poſé de niveau; c'eſt pourquoi il faut avoir ſoin de le choiſir de bonne qualité; & même à cauſe que les planchers ſont la plupart larges & recouverts de plâtre par-deſſus & par-deſſous, l'on ne prend pas aſſez garde à y mettre des ſolives qui ſoient de bois bien ſec; car quand on y met du bois nouvellement coupé, & qu'il y a encore de l'humidité ſoit de la ſéve ou autrement, & qu'on recouvre les bois auſſitôt qu'ils ſont poſés, comme il arrive preſque toujours, il eſt certain que l'eau qui eſt dans le bois n'ayant pas été exhalée pourrit le bois en peu de tems; l'expérience ne l'a que trop fait connoître en pluſieurs endroits. Il faut donc que le bois que l'on emploie aux planchers, ſoit

out à ceux qui doivent être plafonnés, soit coupé en
onne saison. Le tems de couper les bois, selon les bons
uteurs, est dans le décours de la lune, & quand
a séve ne monte pas beaucoup, comme dans les mois
e Novembre, Décembre & Janvier. Il est sûr que dans
e tems le bois a beaucoup moins d'humide & plus de
onsistance que quand la séve monte en abondance, par-
eque la végétation est comme assoupie en cette sai-
on. Philibert de Lorme donne un moyen que je trou-
e fort bon pour faire sortir l'eau qui est dans le bois:
veut que l'on coupe les arbres tout à l'entour, & qu'on
laisse un pivot assez gros pour que l'arbre puisse de-
eurer debout quelque tems; étant ainsi coupé, il est
onstant qu'il tombera quantité d'eau rousse qui est la
atiere des vers & de la pourriture du bois. Si l'on
xaminoit bien l'avantage que l'on tireroit de cette mé-
ode, je suis certain que l'on ne l'omettroit pas: mais
on ne fait presque rien en France d'aussi bien qu'on
pourroit faire, par la précipitation que l'on a, & le
u de précaution que l'on prend. Si donc l'on ne se
rt pas de cette méthode, il faut qu'il y ait du tems
ue le bois soit coupé, & qu'il ait été mis à l'air au-
aravant de l'employer; il faut encore prendre garde
ue le bois soit de droit fil, & qu'il n'y ait point de
s nœuds qui séparent ce droit fil; il faut aussi qu'il ne
it point roulé, qu'il soit sans aubier, car les vers se
ettent dans l'aubier & entrent dans le corps du bois;
faut enfin qu'il soit d'une consistance ferme & ser-
e, & qu'il ne soit point gras; car le bois gras ne vaut
en. Je laisse le reste à l'expérience de ceux qui en
mploient ordinairement.

Quand on sait donc faire le choix du meilleur bois
our les planchers, il faut encore savoir quelle doit
re la grosseur des solives, par rapport à leur portée
u longueur; la moindre des grosseurs que l'on débite
st de 5 à 7 pouces; les autres grosseurs au-dessus, sont
rdinairement de bois de brin.

Aux travées depuis 9 pieds jusqu'à 15 pieds, l'on y met des solives de 5 à 7 pouces; il faut seulement observer de mettre des solives d'enchevêtrure plus fortes, sur-tout aux travées de 15 pieds, & que ces solives d'enchevêtrure aient 6 à 8 pouces, le tout posé sur le champ.

Il faut que les espaces qui sont entre les solives, n'aient que 6 pouces de distance.

Aux travées depuis 15 pieds jusqu'à 25 ou 27 pieds les solives doivent être de bois de brin : celles de 1 pieds auront 6 sur 8 pouces de gros posées sur l champ.

Celles de 21 pieds auront 8 sur 9 pouces ; celles d 24 à 25 pieds auront au moins 9 sur 10 pouces : ce les de 27 pieds auront au moins 10 à 11 pouces. L'o peut sur cette proportion donner les grosseurs des soli ves entre moyennes. Il faut observer de mettre toujour les plus fortes solives pour les enchevêtrures. Quan les bois sont bien conditionnés, ces grosseurs doiven suffire. Il faut, autant qu'il est possible, que les solive soient d'égale grosseur par les deux bouts; car s'il man que quelque chose par un bout, il faut que l'autre bou soit plus fort à proportion ; c'est-à-dire, qu'elles aien au moins ces grosseurs par le milieu, & que les espace ne soient pas de plus de 8 pouces pour les plus grosse solives.

Quand les solives ont une grande portée, elles plien beaucoup dans le milieu & les unes plus que les autres c'est pourquoi il faut faire en sorte de les lier les une aux autres, afin qu'elles ne fassent toutes, s'il se peut qu'un même corps, & ne plient pas plus en un endroi qu'en un autre. Il y a deux manieres de les lier ensem ble, dont l'une est avec des liernes qui sont des piè ces de bois de 5 à 7 pouces posées en travers par dessus, & entaillées de la moitié dans leur épaisseur au droit de chaque solive, & ensuite mettre de bonnes che villes de bois qui passent au travers de la lierne & des deux tiers de la solive, ou bien des boulons de fer pas

ant au travers de la solive, avec un bouton par-dessous & une clavette par-dessus : la chose en est plus sure, mais a solive en est plus endommagée.

L'autre maniere est de mettre entre les solives des outs de bois qu'on appelle étresillons ; il faut pour la au bout de chaque étresillon faire une petite entaille dans chacune des solives, en sorte qu'elle facilite la ace de l'étresillon, & l'arrêter de maniere que le bois nant à diminuer il ne tombe point : c'est-à-dire, qu'il ut faire comme une rainure, & pousser l'étresillon à ands coups avec un maillet de fer. Cette méthode étant n exécutée est meilleure que la premiere, parcequ'elle n'endommage point les solives, & que les étresillons nt bien serrés, le plancher ne fait qu'un corps, tre que cela ne passe point le dessus des solives comme liernes.

Il faut toujours, autant qu'il est possible, poser les ives sur les murs de refend, car quand elles portent les murs de face, elles en diminuent la solidité, ceque le bois enfermé pourrit avec le tems, & enmmage lesdits murs de face, qui doivent faire toula solidité d'une maison. Il n'y a pas tant d'inconvéns à le faire porter dans les murs de refend, parqu'ils sont comme arrêtés entre les murs de face, & r plus propres pour porter les planchers. Comme l'on à présent des cintres & des corniches sous les plans, j'estime qu'il seroit mieux de mettre des sablieres ong des murs, qui portent sur des corbeaux de fer, me on le fait en beaucoup d'endroits, sur-tout quand solives ne sont pas d'une grande longueur : l'on peut moins pour ne point gâter les murs, y mettre les ncipales solives, comme celles d'enchevêtrure & ques autres, & entre deux y mettre des linçoirs porsur des corbeaux de fer, comme il a été dit.

DES PANS DE BOIS ET CLOISONS.

LEs pans de bois ſont pour les faces des maiſons, & les cloiſons ſont pour les ſéparations que l'on fait au-dedans des mêmes maiſons, quand on veut ménager la place, ou que l'on n'a pas beſoin de faire des murs. Les pans de bois ſont fort en uſage aux anciens bâtimens des Villes où la pierre de taille eſt rare; mais à Paris où la pierre eſt commune, je trouve que c'eſt un abus conſidérable que d'en faire ſur les faces des rues; car pour dans les cours cela eſt plus tolérable. Le prétexte que l'on a de faire des pans de bois ſur les rues eſt le ménage de la place, & celui de la dépenſe : pour le ménage de la place, c'eſt une erreur; car un pan de bois recouvert des deux côtés, doit avoir au moins 8 pouces d'épaiſſeur, & un mur bâti de pierre de taille peut ſuffire à 18 pouces, c'eſt donc 10 pouces de place que l'on ménage, qui ne font pas grand choſe dans la profondeur. A l'égard de la dépenſe, ſi l'on examinoit bien la comparaiſon qu'il y a de l'un à l'autre pour la ſolidité & pour la beauté, je m'aſſure qu'on ne balanceroit pas.

Les poteaux que l'on emploie aux pans de bois doivent être plus forts que ceux que l'on met aux cloiſons, qui ne ſervent que de ſéparation; les principaux que l'on appelle poteaux corniers, qui ſont poſés ſur un angle ſaillant, comme à l'encognure d'une rue, doivent être plus forts que les autres : ces poteaux portent ordinairement depuis le deſſus du premier plancher, s'il ſe peut, juſqu'à l'entablement, & doivent avoir au moins 9 à 10 pouces de gros, parcequ'il faut que les ſablieres ſoient aſſemblées dedans à chaque étage. Les poteaux d'huiſſerie pour les croiſées doivent avoir 6 à 8 pouces. Quand l'on eſt obligé de mettre des guettes ou des croix de ſaint André ſur des vuides de boutiques ou autres, il faut

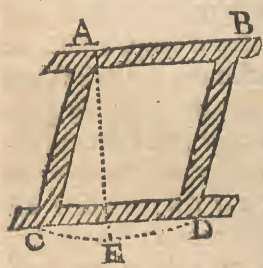
faut que ces guettes aient au moins 6 à 8 pouces, & il faut que tous les poteaux des pans de bois soient assemblés à tenons & à mortaises par le haut & par le bas dans des sablieres. Ces sablieres doivent être posées à la hauteur de chaque étage; il faut qu'elles aient au moins 7 à 9 pouces de gros posées sur le plat; & si elles saillent un peu les poteaux en dehors, c'est pour faire la saillie des plinthes que l'on fait ordinairement au droit de chaque plancher.

Quand on pose un pan de bois d'une hauteur considérable sur un poitrail pour de grandes ouvertures de boutiques, il faut premierement que ce poitrail soit porté sur de bonnes jambes boutisses & étrieres: c'est à quoi l'on doit bien prendre garde; car presque toutes les faces des maisons à pans de bois manquent par-là: les poitrails doivent être d'un bois de bonne qualité & de grosseur convenable; il ne faut pas leur donner trop de portée, c'est-à-dire, que le vuide de dessous ne soit point trop grand: il faut outre cela les bien asseoir sur la tablette de pierre dure qui les doit porter; & ne point mettre de calles dessous, comme font la plupart des Charpentiers. Quand les deux portées d'un poitrail sont un peu gauches, par rapport au dessus des tablettes, qui doit être de niveau; il faut avant que de poser le poitrail, tailler & en disposer les portées, en sorte qu'elles joignent précisément sur les tablettes, & que le poitrail soit posé un peu en talus par-dehors: cela est d'une plus grande conséquence qu'on ne se l'imagine; car pour peu que le poitrail qui porte un pan de bois ne soit pas bien posé, comme je viens de le dire, il déverse en-dehors où est toute la charge; & quand il déverse d'un quart de pouce, cela fait surplomber le pan de bois quelquefois de plus de 6 pouces.

Pour arrêter les pans de bois avec le reste de la maison, en sorte qu'ils ne poussent point, comme on dit, au vuide, l'on met ordinairement des tirans & des ancres de fer à chaque étage de la face de devant à celle

de derriere ; l'on fait passer ces ancres dans de bonnes clavettes de fer par-dehors les pans de bois ou murs, de maniere que les faces de devant & celles de derriere soient liées ensemble, & que l'une ne puisse pas sortir de sa position sans que l'autre ne la suive. Cette précaution est bonne pour les maisons ordinaires, dont les murs n'ont pas de grosses épaisseurs : car aux grands ouvrages l'épaisseur & la bonne construction des murs doit suffire sans y mettre de fer. Mais dans cette précaution il y a une chose à remarquer, c'est qu'il faut que les tirans soient précisément d'équerre sur les faces de murs ou pans de bois qu'ils doivent arrêter : car sans cela ils servent très-peu. Les pans de bois s'écartent même avant que la maison soit achevée : ce que j'ai vu souvent arriver à la honte & au dommage de l'Entrepreneur, pour n'en savoir pas la raison, laquelle je crois qu'il est bon d'expliquer, afin que l'on y prenne garde.

Supposons pour cet effet une maison dont les murs mitoyens & de refend ne sont pas à angles droits ou d'équerre sur les murs de face, comme le présente



la figure ABCD : l'on pose ordinairement les tirans le long des murs mitoyens ou de refend, comme AC : supposons que le mur de face ou pan de bois CD, soit poussé en dehors par le poids de la couverture ou des planchers qui sont au-dedans d'une maison, comme il arrive souvent ; le tirant qui sera posé sur le mur AC, au lieu d'entretenir le mur ou pan de bois en sa place, il le suivra jusqu'à ce qu'il soit arrivé à l'angle droit sur le mur de face, comme en E ; car la ligne AC, est plus longue que la ligne d'équerre AE : il est donc visible que cela se doit faire. A cette observation l'on pourra m'objecter que les tirans sont souvent cloués sur des solives, & que cela peut entretenir cet allongement. Je conviens que par ce

moyen il n'arrive pas tout ce que je viens de dire ; mais il se fait toujours quelque chose qui tend à un mauvais effet, & l'on y doit prendre des précautions.

Quand les pans de bois sont d'une grande hauteur, il est nécessaire que les bois en soient bien choisis & bien assemblés, que tout soit lié ensemble avec des équerres & des bandes de fer, en sorte que tout ne fasse, s'il se peut, qu'un même corps.

DES CLOISONS.

LEs cloisons sont faites pour différens usages ; les unes sont pour porter des planchers, & les autres ne servent simplement que de séparation ; celles qui doivent porter les planchers ou autre chose, doivent être posées sur un mur de parpin de pierre de taille fondé sur un solide fondement. L'on donne ordinairement à ces murs de parpin 10 pouces d'épaisseur : il faut que le fondement au-dessous ait assez d'épaisseur pour faire un empatement de chaque côté. Les poteaux que l'on emploie à ces sortes de cloisons sont ordinairement de 4 à 6 pouces, quand les étages n'ont que 10 à 12 pieds de hauteur ; mais quand ils ont 14 à 15 pieds, il faut du bois de 5 à 7 pouces : si plus hauts, comme 18 à 20, l'on en met de 6 à 8 ; sur tout quand les planchers que l'on doit poser dessus sont bien pesans. Il faut que les sablieres aient une largeur proportionnée à l'épaisseur des poteaux, qui doivent toujours être posés de plat. Aux cloisons dont les poteaux ont 4 à 6 pouces, il faut que les sablieres aient 5 à 7 pouces ; celles dont les poteaux ont 5 à 7 pouces, les sablieres auront 6 à 8 pouces, ainsi du reste. Il faut que le tout soit bien assemblé à tenons & à mortaises par le haut & par le bas, & ne point mettre de dents de loup pour arrêter les poteaux aux sablieres ; car c'est un mauvais ouvrage.

Quand les cloisons sont recouvertes des deux côtés, & que l'on veut que les poteaux d'huisserie soient apparens, comme l'on fait dans les dortoirs des maisons religieuses, il faut que les poteaux soient de meilleur bois, & qu'ils aient au moins 2 pouces plus que les autres, pour la charge de la latte & du plâtre de chaque côté; il faut de plus faire une maniere de feuillure d'un pouce un quart le long desdits poteaux pour y attacher le lattis, afin que l'enduit de la cloison affleure le devant desdits poteaux. Il y en a qui pour donner plus de grace aux portes des cloisons, y mettent des poteaux d'huisserie, qui ont assez d'épaisseur pour faire une petite saillie hors l'enduit, & y former une maniere de chambranle: quand cela est proprement fait, l'ouvrage en est plus agréable.

Quand les cloisons doivent être maçonnées à bois apparent, il faut que les poteaux soient ruinés & tamponnés, & que les tampons soient posés de pied en pied, & qu'ils soient mis en sorte que ceux d'un des poteaux qui forme l'entre-voux, répondent au milieu de la distance de ceux de l'autre poteau. (3)

(3) On ne ruine ni on ne tamponne plus les poteaux: on se contente d'y larder du rapointis à tort & à travers sans ordre, comme je l'ai observé ci-devant, page 70, note 18.

Les cloisons qui ne servent simplement que pour faire des séparations, & qui sont posées le plus souvent sur des poutres ou des solives, c'est-à-dire, posées à faux, il faut que les poteaux soient beaucoup moins forts que ceux dont nous venons de parler, afin que les cloisons pesent moins; l'on se sert pour cela de tiers poteaux qui ont 3 à 5 pouces de gros posés sur le plat. Quand les planchers sont forts hauts, l'on met des liernes par le milieu, pour empêcher que les poteaux ne plient, dans lesquelles liernes les poteaux sont assemblés comme dans les sablieres; lesdites sablieres ne doivent avoir que 4 à 5 pouces; l'on fait ces sortes de cloisons

creuſes, afin qu'elles ſoient plus légeres.

Si les cloiſons ne ſont pas poſées ſur des poutres, & qu'il faille par quelqu'obligation les poſer ſur les ſolives d'un plancher, il faut faire en ſorte qu'elles ſoient miſes en travers pluſieurs ſolives, afin que chaque ſolive en porte ſa part : ou ſi l'on eſt contraint de les mettre dans un autre ſens ſur une ſeule ſolive, il faut les faire les plus légeres qu'on peut, & y faire des décharges ; il faut auſſi obſerver que la ſolive ſur laquelle on poſe la cloiſon, ſoit plus forte & meilleure que les autres. On pourroit même faire poſer la cloiſon ſur trois ſolives, en mettant des bouts de barre de fer portant ſur les deux ſolives les plus proches de celles qui portent la cloiſon, & faire en ſorte que la fabliere porte ſur ces barres de fer.

L'on ſe ſert encore d'une autre ſorte de cloiſon plus légere pour ſoulager les planchers : l'on prend des ais de bateau que l'on met entre des couliſſes faites dans des fablieres par le haut, & par le bas de 3 pouces d'épaiſſeur : l'on fait des languettes dans ces ais pour les paſſer dans les couliſſes, & l'on cloue le tout contre les fablieres ; quand il y a trop de hauteur, & que les ais peuvent plier, l'on met des liernes dans le milieu, & l'on fait bien entretenir le tout dans les murs : & quand on eſt obligé de faire des portes dans ces ſortes de cloiſons, on les fait de tiers poteaux ſur le plat avec un linteau de même ; cela ſert à lier la cloiſon : on doit laiſſer un peu de diſtance entre les ais, afin qu'étant lattés & recouverts, le plâtre s'y engage mieux.

DES ESCALIERS.

LEs principaux bois que l'on emploie aux eſcaliers, ſont les patins ſur leſquels ils ſont poſés, les limons dans leſquels on aſſemble les marches, les poteaux pour poſer les limons, les piéces de palier, les noyaux, les

piéces d'appui, les baluſtres & les marches. L'on ne ſe ſert plus guères de noyaux poſés de fond, à moins que l'on n'y ſoit contraint par le peu de place, parcequ'un vuide dans le milieu d'un eſcalier a bien plus d'agrément : l'on fait porter le tout en l'air de piéces de palier en piéces de palier; il ne s'agit que de ſavoir bien faire l'aſſemblage, & faire tenir le tout par de bonnes décharges avec des boulons de fer. Comme la commodité & la beauté d'un eſcalier ſont d'un grand ornement dans une maiſon, c'eſt une partie qu'il faut bien étudier & faire bien exécuter; le plus difficile dans l'exécution ce ſont les courbes rampantes pour les limons, quand il faut les faire tournantes; & c'eſt ce que peu de Charpentiers entendent bien. Si c'étoit ici le lieu, j'en donnerois la deſcription & la pratique, mais je ſortirois de mon ſujet; il me ſuffit ſeulement d'avertir qu'on prenne pour cela les meilleurs ouvriers.

Quand on veut faire un eſcalier, il faut qu'il ſoit poſé ſolidement ſur un mur d'eſchiffre, lequel mur doit être fondé ſur un bon fonds; l'on met au rez de chauſſée une aſſiſe de pierre de taille, ſur laquelle on poſe les patins où doivent être aſſemblés les poteaux qui portent les limons ou les noyaux poſés de fonds.

Les patins ſont de bois de 8 à 9 pouces, les poteaux de 4 à 6 pouces : aux eſcaliers un peu grands on fait les limons à proportion de leur longueur de 6 à 8 pouces poſés ſur le champ, & on fait une entaille dedans d'un bon pouce pour porter les marches : outre la mortaiſe qui ſert pour l'aſſemblage deſdites marches, l'on fait une moulure aux arrêtes des limons par-deſſus des deux côtés, ſi l'on y met des baluſtres de bois avec un appui. Ces baluſtres ont 3 à 4 pouces, & les piéces d'appui au-deſſus de 4 à 6, ſur leſquels appuis l'on fait encore une moulure ſur chaque arrête. Aux eſcaliers un peu propres, l'on ne met point de baluſtrade de bois, l'on y en met de fer; cela gagne de la place, & donne beaucoup d'agrément. Les marches que l'on em-

ploie aux eſcaliers doivent avoir 5 à 7 pouces, poſées ſur le champ. L'on ne prend du bois que de 4 à 6 pouces pour les petits eſcaliers. L'on doit faire une moulure au-devant de chaque marche d'un demi-rond & d'un filet, cela donne plus de giron aux marches & plus d'agrément aux eſcaliers. L'on fait les piéces de palier de groſſeur proportionnée à leur longueur : l'on en fait de 5 à 7, de 6 à 8, de 8 à 9 pouces, & même de plus s'il eſt beſoin : comme les piéces de paliers portent preſque toutes les ſecondes rampes des eſcaliers, il faut les choiſir de bois de bonne qualité.

Il y auroit beaucoup de choſes à dire ſur la conſtruction des eſcaliers, car la matiere eſt bien ample & de conſéquence ; mais ce n'eſt pas ici le lieu d'en parler à fonds : ce que j'en puis dire en général, eſt qu'ils doivent être faits de maniere qu'ils adouciſſent par leur commodité & leur beauté la peine que l'on a de monter & deſcendre, c'eſt-à-dire, qu'ils aient une entrée agréable, un tour avenant, qu'ils ſoient bien éclairés, que les marches en ſoient douces ; & pour cela il faut qu'elles n'aient que 5, ou 5 pouces $\frac{1}{2}$ de hauteur, car à 6 pouces elles ſont trop rudes. Aux moyens eſcaliers les marches doivent avoir 1 pied de giron ſans moulure ; on peut donner quelques pouces de moins aux petits eſcaliers. Quand l'on a une place aſſez ample pour faire un bel eſcalier, on doit donner 15 pouces de giron ſans la moulure ſur 5 pouces de haut. Cette proportion convient fort au pas : il y a de grands eſcaliers où l'on donne juſqu'à 18 pouces de giron aux marches, mais ils n'en ſont pas plus commodes ; car l'on a de la peine à faire de chaque marche un pas. Enfin c'eſt aux eſcaliers où l'on connoît le génie, l'expérience & le bon ſens de celui qui conduit le bâtiment.

DU TOISE' DES BOIS DE *Charpenterie.*

L'Usage est de réduire tous les bois de charpenterie à une solive ou piéce de bois qui ait 12 pieds de long sur 6 pouces en quarré; dont les 100 piéces ou solives sont ce qu'on appelle un Cent de bois, ou bien une autre solive qui ait 6 pieds de long sur 8 à 9 pouces de gros, ce qui revient au même : en sorte qu'il faut que la piéce de bois qui sert de commune mesure au cent, contienne 5184 pouces cubes, qui valent 3 pieds cubes de bois, comme celle qui a 12 pieds de long sur 6 pouces en quarré. Car si l'on multiplie 6 pouces par 6 pouces, l'on aura 36 pouces pour la superficie du bout d'icelle, lesquels 36 pouces étant multipliés par 144 pouces, qui est la valeur de 2 toises en longueur de la solive, l'on aura les 5184 pouces cubes.

Il arrivera la même chose pour l'autre solive de 6 pieds : car si on multiplie 8 par 9, l'on aura 72 pouces pour la superficie du bout de la solive, lesquels 72 pouces seront multipliés par 72, qui est la quantité de pouces contenue dans la longueur d'une toise, & l'on aura les 5184 pouces cubes comme ci devant.

Sur ce principe tous les bois, dont les côtés étant multipliés l'un par l'autre, produiront le nombre 36, 2 toises en longueur feront une piéce de bois, & tous ceux qui étant multipliés l'un par l'autre, produiront 72, 1 toise en longueur fera aussi une piéce de bois; ce qui peut être connu par les parties aliquotes de chacun de ces deux nombres 36 & 72 : par exemple, le nombre 36 a pour parties aliquotes 2. 3. 4. 6. 9. 12. 18. Ces nombres sont tous dans une disposition, que si on multiplie les extrêmes l'un par l'autre de 2 en

2 également distans du 6, ils produiront le nombre de 36, comme 2 par 18, 3 par 12, 4 par 9, & 6 par lui-même : en sorte qu'ayant des bois de ces grosseurs, & de 2 toises en longueur, ils vaudront une piéce de bois au cent.

Le nombre de 72 a pour parties aliquotes les nombres 2. 3. 4. 6. 8. 9. 12. 18. 24. 36. Ces nombres sont encore dans une disposition, que multipliant les extrêmes de deux en deux, ils produiront le nombre 72, comme 2 par 36, 3 par 24, &c. en sorte qu'ayant à compter une piéce de bois de ces grosseurs, une toise de longueur vaudra une piéce de cent.

L'on peut encore par d'autres combinaisons de ces parties aliquotes, savoir la valeur des parties d'une piéce de bois par rapport à la toise; comme si une piéce de bois a 2 sur 3 pouces de gros, elle vaudra $\frac{1}{12}$ de piéces au cent; ce que l'on peut voir de suite, comme :

	2 sur	4 vaut	$\frac{1}{9}$	
	2	6	$\frac{1}{6}$	
	2	9	$\frac{1}{4}$	
	2	12	$\frac{1}{3}$	
	2	18	$\frac{1}{2}$	
Une piéce de bois de	3 sur	4 vaut	$\frac{1}{6}$	
	3	6	$\frac{1}{4}$	
	3	8	$\frac{1}{3}$	
	3	12	$\frac{1}{2}$	
	3	18	$\frac{3}{4}$	
	3	24	72	ou l'entier.
Une piéce de bois de	4 sur	6 vaut	$\frac{1}{3}$	
	4	9	$\frac{1}{2}$	
	4	12	$\frac{2}{3}$	
	4	18	72	ou l'entier.
	4	24	1	piéce $\frac{1}{3}$
Une piéce de bois de	6 sur	6 vaut	$\frac{1}{2}$	
	6	8	$\frac{2}{3}$	
	6	9	$\frac{3}{4}$	
	6	12	72	ou l'entier.

	6	18		1	piéce $\frac{1}{2}$.
	6	24		2	piéces.
Une piéce de bois de	8	sur 8	vaut	$\frac{8}{9}$	
	8	9		72	ou l'entier.
	8	12		1	piéce $\frac{1}{3}$.
	8	18		2	piéces.
	8	24		2	piéces $\frac{1}{3}$.
Une piéce de bois de	9	sur 9	vaut	1	piéce $\frac{1}{8}$.
	9	12		1	piéce $\frac{1}{2}$.
	9	18		1	piéce $\frac{1}{4}$.
	9	24		3	piéces.

Voilà à peu près les différentes combinaisons que peuvent produire les parties aliquotes de 72 par rapport à la toise. L'on peut faire des tables de tous les nombres, dont les bois peuvent être équarris ; ceux dont les grosseurs multipliées l'une par l'autre, seront au-dessous de 72 ou d'une toise de longueur, seront toujours moindres qu'une piéce de bois au cent : s'ils tombent dans les parties aliquotes, ils seront toujours le $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{12}$, & pour ceux qui tomberont dans d'autres nombres, il faudra compter la plus prochaine partie aliquote de 72, qui sera au-dessous, & mettre le reste en pouces, dont les 72 font la piéce : comme, par exemple, si c'est une piéce de bois qui ait 6 sur 7, la multiplication sera 42, dont la plus prochaine partie aliquote au-dessous est 36, qui vaut une demi-piéce, & il reste 6 pouces ou $\frac{1}{12}$. Deux toises en longueur de cette même grosseur vaudront 1 piéce & 12 pouces ou $\frac{1}{6}$, 3 toises vaudront 1 piéce & 54 pouces ou $\frac{3}{4}$, & ainsi du reste.

La regle à mon sens la meilleure pour réduire les bois à la piéce, est de multiplier les côtés l'un par l'autre, & d'en diviser le produit par 72, puis multiplier cette division par les toises ou parties de toises, que chaque piéce de bois contient en longueur : comme si une piéce de bois a 12 sur 15, cela produira 180, qui divisés par 72, l'on aura 2 piéces $\frac{1}{2}$ pour chaque toise en longueur :

la même piéce de bois a 6 toiſes en longueur, il faut multiplier 2 ½ par 6, & l'on aura 15 piéces, & ainſi du reſte.

Je ne donnerai point ici le tarif entier pour le toiſé des bois de charpenterie, parcequ'il y a pluſieurs livres, & même de nouvellement imprimés qui en traitent aſſez amplement : mais il eſt bon de ſavoir que quand on fait marché des bois de charpenterie mis en œuvre, meſurés aux Us & Coutumes de Paris, l'on meſure ſelon les longueurs que l'on coupe les bois dans les forêts, qui ſont toujours dans une progreſſion arithmétique de 3 en 3 pieds ; c'eſt-à-dire, que quand les bois employés ne ſe trouvent pas préciſément de ces longueurs, comme 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. 27. 30. 33. 36. 39. 42. l'on prend toujours le nombre au-deſſus, parcequ'on ſuppoſe que l'on a coupé le ſurplus, à moins que les longueurs ne ſoient de l'une de ces longueurs coupées en deux ou en pluſieurs parties égales. Ainſi commençant par la moindre longueur, une piéce de bois d'un pied ſera comptée pour 1 pied ¼, parcequ'il eſt le quart d'une toiſe.

3	pieds.					pour	3	pieds.
3	pi. ½	&	4	pieds		pour	4	pi. ½.
5	pi.	&	5	pi.	½	pour	6	pi.
6	pi.					pour	6	pi.
6	pi. ½	&	7	pi.		pour	7	pi. ½.
7	pi. ½					pour	7	pi. ½.
8	pi.	&	8	pi.	½	pour	9	pi.
9	pi.					pour	9	pi.
9	pi. ½	&	10	pi.		pour	10	pi. ½.
10	pi. ½					pour	10	pi. ½.
11	pi.	&	11	pi.	½	pour	12	pi.
13	pi.					pour	13	pi.
14	pi.	&	14	pi.	½	pour	15	pi.
15	pi.					pour	15	pi.
15	pi. ½	&	16	pi.		pour	16	pi. ½.
17	pi.	&	17	pi.	½	pour	18	pi.

18	pieds				pour	18	pieds.
18	pi. $\frac{1}{2}$	&	19	pieds	pour	19	pi. $\frac{1}{2}$.
20	pi.	&	20	pi. $\frac{1}{2}$	pour	21	pi.
22	pi.	&	23	pi.	pour	24	pi.
24	pi.				pour	24	pi.
25	pi.	&	26	pi.	pour	27	pi.
27	pi.				pour	27	pi.
28	pi.	&	29	pi.	pour	30	pi.
31	pi.	&	32	pi.	pour	33	pi.
33	pi.				pour	33	pi.
34	pi.	&	35	pi.	pour	36	pi.
36	pi.				pour	36	pi.
37	pi.	&	38	pi.	pour	39	pi.
39	pi.				pour	39	pi.
40	pi.	&	41	pi.	pour	42	pi.

Ainſi l'on connoîtra comme toutes les longueurs des bois doivent être meſurées : l'on comprend dans ces longueurs celles des tenons qui ſervent pour les aſſemblages. (4)

(4) Cette table des longueurs des bois n'eſt pas aſſez détaillée, je vais y ſuppléer par celle qui ſuit.

Table de la réduction des longueurs des bois employés dans les Bâtimens, ſelon ce qui ſe pratique aujourd'hui.

Tout bois quelque petit qu'il ſoit eſt compté pour								1	pi. $\frac{1}{2}$	ou 0 toi.
Enſuite juſqu'à 2 pieds pour . . .								2	pi.	ou 0 toi.
2 pieds juſqu'à 3 pieds 1 pouce pour								3	pi.	ou 0 toi.
3 pi. 2 po. juſqu'à 4 pi. 8 po. $\frac{3}{4}$ pour								4	pi. $\frac{1}{2}$	ou 0 toi.
4 pi. 9 po. juſqu'à 6 pi. 2 po. pour								6	pi.	ou 1 toi.
6 pi. 3 po. juſqu'à	7	pi.	8	po. $\frac{3}{4}$	pour	7	pi. $\frac{1}{2}$	ou 1 toi. $\frac{1}{4}$
7 pi. 9 po. juſqu'à	9	pi.	3	po. $\frac{3}{4}$	pour	9	pi.	ou 1 toi. $\frac{1}{2}$
9 pi. 4 po. juſqu'à	10	pi.	8	po. $\frac{3}{4}$	pour	10	pi. $\frac{1}{2}$	ou 1 toi. $\frac{3}{4}$
10 pi. 9 po. juſqu'à	12	pi.	4	po. $\frac{3}{4}$	pour	12	pi.	ou 2 toi.

12 pi. 5 po. jusqu'à 13 pi. 8 po. $\frac{1}{4}$ pour 13 pi. $\frac{1}{2}$ ou 2 toi. $\frac{1}{4}$
13 pi. 9 po. jusqu'à 15 pi. 4 po. $\frac{3}{4}$ pour 15 pi. ou 2 toi. $\frac{1}{2}$
15 pi. 5 po. jusqu'à 16 pi. 8 po. $\frac{1}{4}$ pour 16 pi. $\frac{1}{2}$ ou 2 toi. $\frac{3}{4}$
16 pi. 9 po. jusqu'à 18 pi. 4 po. $\frac{3}{4}$ pour 18 pi. ou 3 toi.

18 pi. 5 po. jusqu'à 19 pi. 8 po. $\frac{1}{4}$ pour 19 pi. $\frac{1}{2}$ ou 3 toi. $\frac{1}{4}$
19 pi. 9 po. jusqu'à 21 pi. 4 po. $\frac{3}{4}$ pour 21 pi. ou 3 toi. $\frac{1}{2}$
21 pi. 5 po. jusqu'à 22 pi. 8 po. $\frac{1}{4}$ pour 22 pi. $\frac{1}{2}$ ou 3 toi. $\frac{3}{4}$
22 pi. 9 po. jusqu'à 24 pi. 6 po. pour 24 pi. ou 4 toi.

Ensuite la progression va de demi-toise en demi-toise pour les bois de qualité, comme poutres, pourtelles, entraits, tirans sablieres, &c. & non pour les petits bois, comme chevrons, poteaux, solives & autres bois bâtards. Je dis qu'une poutre ou autre de 25 pieds de long est comptée pour 4 toises $\frac{1}{2}$ comme le 26 & 27 pieds : une autre de 28 pieds, 29 pieds & 30 pieds pour 5 toises, & ainsi des autres longueurs. La raison en est toute simple.

Le Charpentier peut couper dans un 25, pieds 2 pieds de bois, qui dans l'emploi lui seront comptés pour 3 pieds ou une demi-toise, & son 23 pieds restant lui sera compté 4 toises : & comme il est obligé d'employer ce 25 pieds dans toute sa longueur, il perdroit une demi-toise de bois à gagner, si la Coutume ne la lui donnoit pas.

Plusieurs commencent cette progression de 3 pieds en 3 pieds à la longueur de 18 pieds, d'autres à 21 pieds. En général on peut sans injustice comprendre dans cet usage toute piéce de bois amenée seule au fardier dans le Bâtiment.

Raison de cet usage moderne.

Les bois quarrés se vendent sur les Ports de Paris en progression arithmétique de 3 pieds en 3 pieds, & se comptent étant employés dans la construction en même progression de 18 pouces en 18 pouces.

Les bois marchands n'ayant positivement pas les longueurs justes de 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24 pieds, &c. l'usage a adopté le pied marchand qu'on appelle *pied avant*, *pied arriere*, par le moyen duquel une longueur de 5 ou 7 pieds est payée 6 pieds ou 1 toise, 8 & 10 pieds pour 9 pieds ou 1 toise $\frac{1}{2}$, 11 & 13 pieds pour 12 pieds ou 2 toises, &c. C'est ainsi que les Marchands en vendant leurs bois aux Charpentiers les mesurent, de même que les Officiers préposés pour la perception des Droits Royaux.

Dans les bâtimens il n'y a point de ces usages ; tous les bois

*

se mesurent en longueur déterminée de 18 pouces en 18 pouces ou $\frac{1}{4}$ de toise. La plus petite mesure est de 18 pouces ou $\frac{1}{4}$ de toise, quelque petit que soit le morceau de bois : ensuite de quart de toise en quart de toise, savoir, 3 pieds, 4 pieds $\frac{1}{2}$; 6 pieds, 7 pieds $\frac{1}{2}$; 9 pieds, 10 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds, 13 pieds $\frac{1}{2}$; & jusqu'à 24 pieds ; où commence la progression de demi-toise en demi-toise ou de 3 pieds en 3 pieds.

Il faut encore observer, comme on le voit dans notre table, que les longueurs qui ne sont point dans la progression du Marchand, sont comptées de la mesure la plus voisine, par exemple, 7 pieds $\frac{1}{4}$, est compté pour 9 pieds, parcequ'il est supposé que ce 7 pieds $\frac{1}{4}$ a été coupé dans une des longueurs de 8 pieds, 11 pieds, 14 pieds, 17 pieds, &c. qui ont été payées 9. 12. 15. 18, &c. Si ce 7 pieds $\frac{1}{4}$ n'étoit compté que 7 pieds $\frac{1}{2}$, le Charpentier seroit en perte d'un $\frac{1}{4}$ de toise. Nous expliquerons ceci plus amplement ci-après.

On peut alléguer plusieurs raisons qui détruiroient infailliblement celles-ci. Elles sont même si solides, qu'elles ont fait envisager le toisé de la Charpenterie aux Us & Coutumes de Paris comme *abusif* & même *tortionnaire*.

Quant au premier chef, je n'entreprendrai point de le défendre ; mais pour le second, il est totalement faux, comme je vais le démontrer.

C'est le *pied arriere* qui a donné naissance à cette maniere de toiser, dont le principe est établi sur ce défaut de mesure ; & l'avantage que trouve le Charpentier dans les mesures completes, est le *pied-avant*, son seul & unique bénéfice.

Qu'on compare le toisé aux Us & Coutumes avec le toisé bout-avant, le premier est plus fort d'un dixiéme, d'un neuviéme, d'un huitiéme ou d'un sixiéme que l'autre, ou approchant, & par conséquent plus cher de cette fraction. Ainsi on peut conclure qu'ils sont l'un & l'autre égaux pour les prix ; que le premier est une habitude de celui qui toise, & le second un soulagement d'esprit pour un Bourgeois qui le requiert, parcequ'il s'imagine qu'on le trompe.

Hors Paris & les environs, on achete les bois dans les forêts de leurs longueurs. Ils sont calculés & payés de même, & dans les Bâtimens la même chose y est observée : c'est ce qu'on appelle le *toisé des longueurs & grosseurs mises en œuvre*, & improprement le toisé *bout-avant*. Mais à Paris & aux environs il y a un usage particulier pour la vente des bois, il y en a aussi un particulier pour les compter lorsqu'ils sont employés. Si on vouloit réformer ce dernier, il faudroit commencer par réformer le premier. Un Marchand de bois coupe un 15 pieds en trois, un 16 pieds en deux, certain qu'il est que ce 15 pieds & ce 16 pieds lui seront payés 3 toises, & qu'il ga-

gnera par ce moyen une demi-toise de bois sur chacun. C'est donc à tort qu'on crie contre les Charpentiers de Paris, eux-mêmes criant les premiers contre leurs Marchands.

Ce qu'on appelle *abus* dans le toisé de la Charpenterie aux Us & Coutumes est presqu'imaginaire. Le Bourgeois, dit-on, paye ce qu'il n'a point, en payant un morceau de bois de 11 pieds comme s'il en avoit 12 : mais le Charpentier l'a payé de même; ce n'est donc pas à lui à qui il faut s'en prendre.

Ce sont ces foibles longueurs qui font décider de celles des bois employés dans les bâtimens, & qui ont formé l'usage de cette méthode de toiser. Pour donc déterminer de quelle longueur doit être comptée une certaine piéce de bois employée, il faut chercher la longueur de toise la plus prochaine en *arriere* & la supposer foible, la diviser en autant de quarts qu'elle en contient comme il est ci-après expliqué : si cette longueur contient un quart juste en sus de ce qu'elle doit contenir, elle sera comptée de même; si elle ne la contient pas juste, ce quart en sus ne sera pas compté.

Exemple. Je suppose un morceau de bois de 6 pieds 3 pouces de long, je dis qu'il doit être compté pour $\frac{1}{4}$ de toise ou 7 pieds $\frac{1}{2}$, & s'il n'a que 6 pieds 2 pouces, il ne sera compté que pour $\frac{3}{4}$ ou une toise. Voici comme je le démontre.

La toise se divise en quatre quarts; & 5 pieds qui est la plus foible mesure de la toise se divise de même, & chaque division est d'un pied 3 pouces. Or dans 6 pieds 3 pouces il y a cinq fois 1 pied 3 pouces juste, donc 6 pieds 3 pouces doit être compté pour $\frac{1}{4}$ de toise ou 7 pieds & demi.

Mais 6 pieds 2 pouces ne contient pas juste cinq fois 1 pied 3 pouces, il doit donc être compté pour $\frac{3}{4}$ ou une toise.

La seconde mesure est 9 pieds ou 1 toise & demie, qui contient 4 quarts de toise, & sa foible longueur est 8 pieds qui, divisé en 6, donne pour chaque quart 1 pied 4 pouces. On veut savoir de quelle longueur on doit compter 9 pieds 4 pouces : suivant le principe ci-dessus, il sera compté pour $\frac{2}{4}$ de toise ou 10 pieds & demi, parceque 9 pieds 4 pouces contient juste sept fois 1 pied 4 pouces, & 9 pieds 3 pouces 11 lignes ne peut être compté que pour 6 quarts de toise, parcequ'il ne contient pas juste sept fois 1 pied 4 pouces. Ainsi des autres.

Table des divisions en quarts sur les foibles longueurs relatives à la toise.

5 pi. ou 1 t.		contient	4 quarts & sa division est	1 pi.	3 po.	0 l.	
8	1	$\frac{1}{2}$	6	1	4	0	
11	2		8	1	4	6	
14	2	$\frac{1}{2}$	10	1	4	9	$\frac{1}{2}$
17	3		12	1	5	0	
20	3	$\frac{1}{2}$	14	1	5	1	$\frac{1}{2}$
23	4		16	1	5	3	

Quant aux intervalles qui sont entre 7 pieds $\frac{1}{2}$ & 8 pieds, on en donne la moitié au Bourgeois & l'autre moitié au Charpentier, de façon que 7 pieds 8 pouces 11 lignes sera compté pour 7 pieds $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ de toise, & 7 pieds 9 pouces pour $\frac{3}{4}$ de toises ou 9 pieds. De même 10 pieds 8 pouces 11 lignes sera compté pour $\frac{3}{4}$ de toise ou 10 pieds $\frac{1}{2}$, & 10 pieds 9 pouces pour $\frac{3}{4}$ de toise ou 12 pieds, ainsi des autres.

Pour éviter l'embaras de mesurer les bois de Charpenterie suivant cet usage où il peut y avoir de l'abus, l'on a trouvé une autre maniere de les toiser que l'on appelle, *Toiser les grosseurs & longueurs mises en œuvre.* Par cette maniere l'on ne compte précisément que les longueurs mises en œuvre, sans avoir égard si les bois coupés dans les forêts sont plus ou moins longs; c'est à l'Entrepreneur à prendre ses mesures là-dessus, mais aussi le cent de bois en doit être plus cher à peu près d'un neuviéme ou d'un dixiéme : il n'y a après cela plus de contestation; car les grosseurs des bois ne changent point dans l'une & l'autre méthode, ainsi qu'il a été ci-dessus expliqué. (5)

(5) Le toisé des *grosseurs & longueurs mises en œuvre* n'est pratiqué à Paris que dans les Bâtimens du Roi & dans les travaux publics. Rien n'empêche un Bourgeois de faire toiser son Bâtiment de même. C'est au Charpentier, lorsqu'il subit cette condition, de bien examiner ses plans & les longueurs des bois, afin d'être payé de l'excédant que lui produiroit le toisé aux Us & Coutumes. Il faut que le devis & marché en soit fait avant de commencer le Bâtiment & reconnu par devant Notaire

faire avec cette clause, *que l'on déroge expressément aux Us & Coutumes, sans quoi le présent marché n'auroit été fait.* Si le devis & marché étoit sous sing privé, il faut encore y énoncer cette clause, *que le présent devis & marché sera reconnu pardevant Notaire à frais communs, à la premiere réquisition des deux parties.*

J'ai vu des marchés à ce sujet qui m'ont paru assez équitables; entr'autres un par lequel il étoit dit, *que les bois seroient toisés longueurs & grosseurs mises en œuvre sans aucuns usages, même de calouls, & seroient payés 500 livres pour chaque cent de bois employé & mis en œuvre comme dit est ci-dessus* (c'étoit le prix courant de ce tems-là) *après quoi pour remplacer le défaut des usages auxquels on dérogeoit par le présent marché, il seroit payé au Charpentier en sus des 500 livres ci-dessus dites, le sixiéme de la somme totale que produiroit la quantité des bois qui seroient employés dans ladite construction.*

Le mémoire s'est monté à 12000 livres, & le Charpentier en a été payé de 14000 livres.

Au reste, l'on peut connoître par tout ce que je viens de dire, à peu près la maniere dont les bois de Charpenterie mis en œuvre doivent être mesurés: il n'y a que quelques petits usages à observer; comme quand une piéce de bois est considérablement moins grosse à un bout qu'à l'autre, il faut prendre la moitié des deux grosseurs prises ensemble par les deux bouts, ou prendre sa grosseur par le milieu. (6) L'on doit aussi avoir mesuré les courbes, tant pour les cintres que pour les escaliers de la grosseur qu'elles étoient avant que de les avoir travaillées, afin que l'Entrepreneur ne perde point une partie du bois qu'il a fallu ôter pour former ces courbes. A l'égard des escaliers, quand il y fait des balustres quarrés poussés à la main, deux balustres doivent valoir une piéce; & quand les balustres sont tournés, il en faut quatre pour faire une piéce; & pour les moulures que l'on fait aux appuis & limons, on les estime en particulier.

(6) » I. Et pour prendre les grosseurs des bois (dit Caron page 162) il faut voir si la piéce est quarrée, la mesurer de la grosseur; mais si elle est flâcheuse, qu'il y manque quatre arrêtes, il la faut équarrir, c'est-à-dire, rabattre la moitié

» des flâches pour remplir les autres. Et si par hasard la piéce » n'avoit qu'une arrête, qu'il y eût trois flâches, il faut ra- » battre les trois quarts du plus grand, le reste sera la grosseur » de la piéce; s'il n'y en a que deux, rabattre la moitié du » plus grand, & s'il n'y en a qu'un, en ôter le quart.

» Si la piéce étoit équarrie, en sorte qu'il y eût peu de flâ- » ches, c'est-à-dire, un peu d'un côté, un peu d'un autre, qui » ne soient pas dans le milieu de la piéce, il est de la conscien- » ce de l'Expert de diminuer de la grosseur à proportion de la » grandeur desdites flâches; mais s'ils se rencontrent au milieu » où se doit mesurer la grosseur de ladite piéce, quoiqu'ils » ne regnent pas d'un bout à l'autre, il ne faut pas laisser de » les diminuer comme il est dit ci-devant; car *c'est du milieu que* » *dépend la grosseur*, & de nécessité il faut que le bois soit » quarré.

» Si lesdits flâches étoient trop grands & que la piéce fût » presque ronde sans arrête par le milieu, & que le reste fût » quarré, il faudroit prendre les grosseurs des deux extrémités » de la piéce, les joindre ensemble, puis en prendre la moitié » qui sera la grosseur pour toute la longueur de ladite piéce, à la » réserve qu'il ne faut point comprendre la longueur des flâches » quand elle auroit jusqu'à 3 pieds de long au-dessus de quatre » toises, & au-dessous 1 pied $\frac{1}{2}$, & si lesdits flâches passent ces » longueurs, ils seront diminués en toute l'étendue comme s'ils » regnoient d'un bout à l'autre comme il est ci-devant dit.

» Il est encore à considérer que si les bois ne sont pas bien » équarris, comme quelquefois il s'en trouve qui ne le sont » qu'en la superficie, de sorte qu'il n'y a presque que la seule » écorce d'ôtée de chaque côté, ainsi qu'il se remarque quelque- » fois aux bois qui viennent de Picardie, & souvent d'autres » endroits; quand cela se trouve, il les faut équarrir comme le » bois en grume abattu «

II. Les petits usages à observer dont parle ici M. Bullet, consistent encore en ce qu'une solive de 5 & 7 pouces de gros est comptée comme si elle en avoit 6 pouces, & par conséquent son produit est 36 & non 35, parceque cette grosseur de 5 & 7 pouces est censée remplacer la solive de 6 pouces. C'est sous cette condition qu'on a engagé les Marchands de bois à faire débiter des solives de cette grosseur, qui leur produisant moins de bois, produisent au public un service supérieur.

III. En solives ou autres bois posés horisontalement il est bon de ne point souffrir de bois quarrés, mais qu'il soit tout méplat & posé de champ. J'entends par bois quarré le 5 pouces, le 6 pouces, le 7 pouces, &c. On peut les employer de bout ou inclinés

Quand on fait un devis pour la charpenterie, il faut marquer toutes les groſſeurs que les bois doivent avoir dans chaque eſpece d'ouvrage, & même dans chaque piéce du bâtiment, quand ils doivent être de différentes groſſeurs, afin que l'Entrepreneur n'y en mette point de plus gros qu'il faut ; car c'eſt ſon avantage ; & l'ouvrage n'en eſt pas meilleur : au contraire cela ne ſert qu'à charger les murs, & augmenter la dépenſe. C'eſt pourquoi l'on met dans les marchés que ſi les bois paſſent les groſſeurs marquées dans le devis, ils ne ſeront point comptés.

ADDITION

Au Toisé de la Charpenterie.

LE Toiſé de la Charpenterie aux Us & Coutumes de Paris, n'a point été imaginé ſans quelque fondement. Son avantage au-deſſus de celui *bout-avant*, renferme le bénéfice du Charpentier, ſes frais de Voiture, la perte & le déchet de ſes bois.

Les quinze articles ſuivans me paroiſſent les élémens de cette eſpece de toiſé, qui n'eſt connu qu'à Paris & aux environs. Quoiqu'en général il paroiſſe particulier dans ſon eſpece, dans le fond il eſt juſte.

Un Marchand peut ſavoir ce qu'il gagne ſur ſa marchandiſe ; mais un Charpentier ne peut moralement pas ſavoir le bénéfice qu'il fait ſur un Bâtiment, parceque les avantages du toiſé ſont incertains dans leur fixation. Le premier avantage eſt la plus-longueur des bois d'achat, & le ſecond l'induſtrie de les ſavoir placer à propos pour les faire valoir le plus qu'il eſt poſſible : c'eſt une des plus ſérieuſes études des Maîtres Charpentiers de Paris. Mal à propos les blâme-t-on dans cette partie. Il eſt indifférent à un particulier qui a beſoin de trois morceaux de bois de 5 pieds de long, que le Charpentier les coupe dans un 15 pieds, ou qu'il les lui donne ſéparés tels qu'il les a achetés ſur les Ports. Il eſt égal pour celui qui fait bâtir de payer 600 livres pour 120 piéces de bois toiſées d'une façon, ou 600 livres pour la même quantité de bois qui par l'autre méthode n'en produiroit que 100 piéces.

Articles préliminaires servant au toisé de la Charpenterie aux Us & Coutumes de Paris.

I.

Le Charpentier doit trouver le compte de ses bois, toujours plus, jamais moins.

II.

S'il se trouve quelque difficulté, la balance doit pencher du côté de l'Ouvrier, sans faire tort au Bourgeois.

III.

La longueur & grosseur des bois est toujours prise à rigueur.

IV.

Tout bois est, ou doit être censé droit, & équarri sur ses quatre faces, quelque figure qu'il ait dans l'emploi. S'il ne l'est pas, il faut chercher la longueur & grosseur de la piéce de bois équarrie dont il est sorti.

V.

La grosseur des bois se prend dans leur milieu, & on comprend dans leur longueur les tenons ou portées.

VI.

Tout bois qui n'a point d'assemblage, qui n'est tenu que par des chevilles, chevillettes, ou dents de loup, le tout de fer, est compté de sa longueur & grosseur, & n'a point l'avantage du plein.

VII.

On ajoute à la longueur des solives d'un plancher prise en dans-œuvre des murs un pied pour les deux portées ou scellemens, s'il n'y a attachement contraire : alors les attachemens ne concernent que les principales & maîtresses piéces & non les solives ordinaires.

VIII.

Aux bois assemblés on compte 4 pouces pour chaque tenon dans les principales piéces, & 3 pouces dans les moyennes & les petites.

IX.

Aux marches d'escalier on ajoute à leur dans-œuvre 6 pouces pour leurs portées, savoir 4 pouces en mur ou pan de bois, & 2 pouces dans le limon.

X.

Les solives de remplissage entre deux solives d'enchevêtrure au-devant d'une cheminée, ou d'un tuyau passant seulement, sont comptées de la même longueur que les solives d'Enchevêtrure; mais on ne compte point le chevêtre.

XI.

Au restant d'un plancher, *linçoirs sans portées*, ou *portées sans linçoirs* : c'est-à-dire, que si on compte les solives assemblées dans les linçoirs de la longueur des solives d'enchevêtrure avec leurs portées, on ne compte point les linçoirs : si au contraire on veut compter les linçoirs, la longueur de ces solives de remplissage se prend d'après le nud extérieur du linçoir.

XII.

Toute longueur de bois qui recevra assemblage d'un ou des deux bouts, & qu'on réduira à une longueur commune, sera comptée & tirée en ligne dans la partie de toise la plus proche de sa longueur de $\frac{1}{4}$ de toise en $\frac{1}{4}$ de toise, à l'exception des tournisses.

XIII.

Deux tournisses sont comptées pour un poteau de la longueur qu'il auroit entre les deux sablieres ; à laquelle longueur on ajoute 6 pouces pour les deux tenons.

XIV.

Tout petit bois d'assemblage assemblé & chevillé, quel qu'il soit, est compté de même, savoir deux pour un poteau entre les deux sablieres, la grosseur prise à part.

XV.

Tout bois sur lequel on aura fait une levée considérable au-dessus du sixiéme de sa valeur, sera toisé à l'ordinaire; mais la levée sera déduite, estimation faite de la valeur du trait de scie.

si cette levée n'excede pas le sixiéme de la valeur de la piéce de bois, on ne déduira rien.

Je vais traiter séparément le toisé de chaque partie du Bâtiment, en commençant par les combles. Les détails que je vais donner feront connoître que ce toisé d'usage n'est point si trompeur qu'on se l'imagine, puisque le particulier ne paye pas plus d'une façon que de l'autre ; & pourront faire revenir plusieurs personnes de leur prévention contre cette maniere de toiser.

I. *TOISE' DES COMBLES EN GENERAL.*

LEs combles sont composés de faîtages (sous-faîtages en quelques endroits) liens, esseliers, poinçons, pannes de bresy (ou brisé) pannes de devers, contrefiches, tasseaux, chantignolles, jambes de force, jambettes, chevrons, coyaux, empanons, arbalêtriers, arrêtiers, blochets, platte-formes, entraits, sous-entraits, entraits retroussés, &c. Tous ces différens bois, qui tirent leur nom de leurs places & de leur assemblage, se toisent sur leur longueur & grosseur, compris portées, tenons, joints & recouvremens, & chaque morceau est calculé pour ce qu'il est ou doit être.

Les bois cintrés, ou courbes, doivent être comptés comme ils étoient avant d'être employés ; mais la meilleure méthode, & c'est l'usage, est de bander un cordeau d'une extrémité à l'autre de la piéce de bois courbe ou cintrée, & d'en prendre la grosseur au milieu. Par exemple, une jambe de force courbe par le bas, soit que ce courbe soit naturel ou non, est réduite dans un cube de bois droit, comme si véritablement cette courbe eût sorti d'une masse de bois plus forte, & eut été élégie dedans : ainsi de même de tous bois courbes ou cintrés.

Les bois élégis sont de même espece : leur grosseur doit être prise dans le plus fort du bois apparent.

Les bois abattus en chamfrin, comme les pannes, les empanons, &c. sont toisés de toute leur longueur, chacun en particulier, y compris le chamfrin.

Les platte-formes qui reçoivent le pas des chevrons sont toisées de leur longueur, en y ajoutant les queues d'hirondes, & leur grosseur s'en prend comme aux autres bois. Il y a cependant une observation à faire ; c'est que si ces platte-formes ont par exemple, 4 pouces $\frac{1}{2}$ & 12 pouces, elles doivent être comptées pour 5 pouces suivant les premier, second & troisiéme principes.

Les tasseaux avec les chantignolles attachées sur les arbalêtriers sur lesquelles reposent les pannes de devers, sont évalués pour $\frac{1}{4}$ de piéce ou 1 pied 6 pouces.

II. *DES PLANCHERS EN GENERAL.*

LEs Planchers sont composés de solives disposées de trois façons. Elles sont paralelles aux murs de face, aux murs de réfend, ou assemblées dans des coyers. On appelle *coyer* une maîtresse solive posée en diagonale qui reçoit l'assemblage des soliveaux en empanons.

On distingue les solives par différens noms, que leur position leur donne. Les principales & maîtresses solives sont celles d'*enchevêtrure*, qui sont scellées des deux bouts dans les murs, qui reçoivent l'assemblage des chevêtres, linçoirs, liernes, &c. On nomme solive *boiteuse* une solive d'enchevêtrure scellée d'un bout dans le mur, & assemblée de l'autre dans une principale piéce de bois.

Les solives qui sont scellées des deux bouts dans les murs, ou portées sur des lambourdes se nomment simplement *solives*; & celles qui sont assemblées dans des chevêtres ou linçoirs se nomment *solives de remplage* ou *rempliſſage*. Les soliveaux sont de petites solives qui rempliſſent & garniſſent les trop grands vuides.

Il y a encore une espece de solives assemblées dans des coyers qu'on nomme empanons. Voici ce que dit Caron à leur sujet pages 193 & 194.

» Il faut observer, autant que faire se pourra, de mesurer tous » les bois des longueurs qu'ils se trouveront employés dans » les Bâtimens, & les écrire sur un mémoire ..... sans pou- » voir faire de compensation du fort au foible, si ce n'est qu'ils » soient au-dessous de 5 pieds.

» Et en cas que l'on veuille compenser quelques piéces du » fort au foible, ou en joindre un nombre ensemble pour n'en » faire qu'un article, il les faut mesurer séparément, & les ré- » duire suivant l'usage : comme, par exemple, s'il se ren- » controit le faîte d'un comble en platte-forme sur des » murs, qui fût de plusieurs morceaux, il les faut mesurer » séparément & les réduire suivant l'usage. C'est-à-dire, si une » piéce est de 11 pieds, il la faut mettre à 12 pieds, une de 8 » pieds à 9 pieds, une de 5 pieds à 6 pieds, une autre de » 13 pieds à 13 pieds $\frac{1}{2}$ & joindre toutes les longueurs en- » semble, puis mettre en l'article *un faîte* (ou platte-forme au » pourtour des murs de face) *contenant* 6 *toises* 4 *pieds* $\frac{1}{2}$ *de* » *longueur* (ou pourtour.) Si ce sont des empanons ou autres » bois qui aillent en diminuant de longueur, il les faut me-

» surer de même, & les réduire suivant ledit usage; & quand » ils sont joints ensemble, on voit combien il y a de mor- » ceaux : s'ils sont huit il faut prendre la huitiéme partie, qui » sera la longueur de chaque empanon (ou autre bois) du fort » au foible, & mettre en l'article *huit empanons de chacun* tant » *de pieds de long réduits du fort au foible.* De sorte que voilà » la méthode pour bien faire un toisé selon les Us & Cou- » tumes. «

Dans une enchevêtrure de cheminée, l'usage est de compter les solives de remplissage de la même longueur que les solives d'enchevêtrure, mais on ne compte point les chevêtres, suivant le dixiéme principe, ce chevêtre & l'assemblage compensant la longueur qui manque. Cet usage est de tems immémorial. Il n'y a que cette espece d'enchevêtrure. Les assemblages dans les linçoirs ne l'ont point, comme nous le dirons ci-après, parce-qu'autrefois on ne faisoit point dans les planchers d'autres assemblages que ceux-là.

Si dans une enchevêtrure il se trouve aux deux extrémités deux âtres de cheminées, ou deux passages, ou âtre d'un bout & passage de l'autre, il y aura de nécessité deux chevêtres : après avoir compté les solives comme dessus, on comptera ensuite celui des deux chevêtres qu'on jugera à propos.

Autrefois les autres solives qui formoient un plancher étoient ou scellées dans les murs comme les solives d'enchevêtrure, ou portoient nuement d'un bout sur des lambourdes qui étoient au long des murs portées sur des corbeaux de bois, pierre ou fer, & d'autre bout sur des poutres ou sur des lambourdes attachées sur les côtés de ladite poutre sans aucun assemblage; mais depuis qu'on a imaginé les plafonds, on a supprimé les poutres, ou on les a mises dans l'épaisseur des planchers, & on a rentré de même ces lambourdes dans lesquelles on a assemblé les solives à tenons & mortaises. Les lambourdes en cet état ont changé de nom & ont été appellées *linçoirs.* Ceux-ci ne different des chevêtres qu'en ce que le chevêtre est accompagné d'une cheminée, & que les linçoirs doivent être écartés des murs de 5 à 6 pouces.

La conformité du linçoir avec le chevêtre a occasionné bien des querelles pour former un usage dans le toisé dont l'antiquité ne nous a laissé aucune trace : & sous le prétexte de cette conformité on a voulu compter les solives de remplissage dans ces linçoirs, de la même longueur que les solives d'enchevêtrure qui recevoient ces linçoirs, & on comptoit en outre ce linçoir. D'autres plus modérés comptoient le linçoir, & prenoient la longueur des solives de remplissage d'après le nud du mur, en supposant que si ce linçoir eut été lambourde, il seroit compté, & les solives qui porteroient dessus seroient comptées de leur

longueur sans portées, puisqu'il n'y en avoit pas. Cet usage a existé quelque tems, & on a remarqué que les Charpentiers en abusant, écartoient trop leurs linçoirs des murs, pour faire servir de certaines longueurs de bois qui leur étoient favorables.

Pour obvier à tous ces inconvéniens, & en même tems former un principe d'usage qui conciliât toutes choses, les toiseurs les plus expérimentés ont pris un milieu, en donnant l'option de compter le linçoir ou de ne le pas compter, en disant *linçoir sans portée* ou *portée sans linçoir*. C'est-à-dire, que si on comptes solives de remplissage de la longueur des solives d'enchevêtrure, on ne comptera point de linçoir: & si on trouve à propos de compter le linçoir, ces solives seront comptées de la même longueur qu'elles auroient si elles portoient sur une lambourde; & pour remédier à l'abus que le Charpentier pourroit faire de cet usage en prenant ceci trop à la lettre, la longueur de cette solive finira au nud extérieur du linçoir & non d'après le nud du mur, suivant l'onziéme principe.

Cette méthode d'assembler les solives dans des linçoirs, & les linçoirs dans les solives d'enchevêtrure, ne peut être d'usage que pour des appartemens qui ne sont point sujets à porter de grands fardeaux; car des solives bien scellées en mur porteront un fardeau plus pesant que celles qui n'y sont point. Pour donc conserver ces sortes d'assemblages, il faut les retenir avec des étriers de fer sur les solives d'enchevêtrure; sans quoi leur propre poids les feroit périr en peu de tems.

Lorsqu'on a de vieux bois propres à être remployés, on peut les faire servir aux planchers de peu de conséquence, & qu'on croit ne devoir pas porter grande charge. Mais il faut avoir la précaution d'assembler des liernes dans les solives d'enchevêtrure pour assembler dans ces liernes les vieux bois.

Il est bon de ne point mettre ces liernes dans le milieu de la portée, parceque c'est l'endroit le plus foible: on peut les mettre dans son tiers. Deux liernes feront moins de tort à une principale solive, pourvû qu'elles soient retenues avec des étriers de fer, qu'une seule posée dans son milieu quand même elle auroit des étriers. On compte les solives comme si elles étoient une seule piéce, & on compte ensuite la lierne.

Les portées des solives quelconques ne se comptent suivant l'usage, qu'à 6 pouces chacune, lorsque toutes les solives d'un marcher sont comptées compris portées; mais lorsque la distinction se fait des unes & des autres, les principales doivent au moins avoir la moitié de l'épaisseur du mur suivant l'Article 198 de la Coutume de Paris, ainsi que les poutres. Mais il faut prendre cet article à la rigueur qu'autant que les principales piéces du voisin rencontrent directement celles-ci, ce qu'il faut éviter autant que faire se peut. Il vaut mieux que ces

principales piéces portent sur les $\frac{3}{4}$ du mur & même jusqu'à 3
pouces près du parement extérieur. Dans ce cas avant d'en
arrêter le scellement, on en doit prendre attachement contra-
dictoire. Le Charpentier y est intéressé : s'il le néglige, on s'en
tiendra à l'usage.

Lorsque des solives de remplissage sont assemblées d'un bout
dans un chevêtre & de l'autre dans un linçoir, on compte le
linçoir ; mais on rabat une des portées, & l'intervalle qui est
entre le mur & le linçoir ; sinon on compte les solives de la lon-
gueur des solives d'enchevêtrure, compris portées sans compter
de linçoir.

Si dans une enchevêtrure il se trouvoit deux chevêtres pro-
che l'un de l'autre, ce qui est contre la bonne construction, il
faut compter chaque solive & le chevêtre de leur longueur &
grosseur, telles qu'elles sont mises en œuvre, & supprimer le
faux chevêtre. Cet assemblage étant proscrit par les loix, ne doit
point jouir du privilége de la bonne construction, sauf cepen-
dant les corrections ou changemens, & le cas où il n'y a
point de la faute du Charpentier.

Si des solives portent nuement sur un chevêtre de fer sans
assemblage, elles seront comptées de leur longueur, à moins
que ce ne fût par changement.

Si dans un vieux Bâtiment on fait resservir les vieux bois du
particulier non donnés en compte, les principales piéces, com-
me solives d'enchevêtrure, chevêtres, linçoirs, liernes, coyers
&c. doivent être de bois neuf : & comme nous avons précé-
demment dit que les solives de remplissage d'une enchevêtrure
étoient comptées de la même longueur que lesdites solives, ne
pouvant toucher à cet usage, les solives de remplissage en vieux
bois du particulier non donnés en compte seront comptées de mê-
me longueur ; mais la plus valeur du chevêtre sera en outre
comptée dans sa longueur & grosseur, de la valeur duquel ser
rabattu le prix qui sera accordé pour la façon des bois, de sor-
te que si les bois neufs sont payés 500 livres le $\frac{0}{0}$ & la façon
des vieux bois 100 livres le $\frac{0}{0}$; cette plus-valeur du chevêtre
sera payée 400 livres le $\frac{0}{0}$, parceque la main-d'œuvre des bois
neufs étant égale à celle des vieux bois, se trouve compen-
sée dans la plus-longueur des bois, qui n'existant que dans le
privilége des usages, est cependant comptée. J'ai dit que la
main-d'œuvre des bois neufs est égale à celle des vieux bois ;
je m'explique. Celle des vieux bois est de quelque chose plus
chere ; mais ils ne devroient pas avoir l'avantage des usages,
parceque cet avantage doit naturellement être pour celui qui
souffre la perte & le déchet des bois ; c'est pour cette raison que
je les suppose égales.

Si dans une partie de plancher entre deux murs, où il n'

a ni cheminée ni tuyau passant, il y a linçoirs des deux bouts, les solives de remplissage seront comptées du hors-œuvre des deux linçoirs, ensuite on comptera les deux linçoirs : mais s'il est plus avantageux à l'ouvrier de ne point compter ces linçoirs, ces solives seront comptées de la longueur des solives d'enchevêtrure, compris portées, & les linçoirs ne seront point comptés.

Les planches d'entrevoux que l'on mettoit autrefois sur les solives, se comptoient six toises courantes pour une piéce de bois.

III. *DES PANS DE BOIS ET CLOISONS.*

Les Pans de bois sont composés de sablieres, poteaux, linteaux, appuis, potelets, guettes, guetterons, poteaux corniers, &c.

Les cloisons sont composées de sablieres simples & délardées, décharges, tournisses, poteaux à plomb & d'huisserie, linteaux, potelets, &c.

Toutes les sablieres quelconques, soit simples, ou délardées, se toisent de leur longueur & grosseur; la grosseur de celles qui sont délardées se prend au plus fort, & toujours dans le milieu. On ajoute à la longueur les joints, recouvremens & portées s'il y en a.

Tous les poteaux & guettes se toisent de même, compris leurs tenons haut & bas, qui sont de chacun 3 pouces.

Les linteaux, appuis, potelets, guetterons & tous les petits bois qui garnissent les pans de bois & cloisons, se toisent aussi en particulier, savoir leur grosseur seulement prise dans leur milieu; mais leur longueur est celle de la moitié d'un poteau pris entre deux sablieres, de façon que deux de ces petits bois font un poteau à plomb quand même ils n'auroient qu'un pied de long suivant le quatorziéme principe; mais il faut que les petits bois soient tous assemblés à tenons & mortaises & échevillés, sinon leur longueur n'est comptée que de celle qu'ils présentent suivant le sixiéme principe.

Les décharges sont des piéces de bois inclinées de 50 ou 60 degrés plus ou moins, pour soutenir une cloison, & soulager le poids des sablieres & de ce qu'elles portent. Ces décharges sont plus larges qu'épaisses, & leurs tenons sont en about. Leur longueur se prend diagonalement, suivant leur inclinaison entre les deux sablieres, d'après les angles obtus; à laquelle longueur on ajoute 6 pouces pour les deux tenons. Cette

longueur prise de cette maniere donne celle qu'avoit cette décharge avant que d'être employée.

Les tournisses se toisent de leur longueur & grosseur. Il est cependant à considérer que deux tournisses prises ensemble ne doivent pas excéder la longueur d'un poteau, de quelque façon qu'elles soient posées, car c'est un abus de les faire excéder cette moitié. Il faut bien remarquer cette observation. Pour donc avoir leur longueur moyenne déterminée, il faut compter la quantité de tournisses dont la moitié sera le nombre de poteaux qu'il faudra compter entre les deux sablieres, & y ajouter les tenons haut & bas dans les sablieres, & non ceux dans les décharges, suivant le treiziéme principe.

Dans les murs où les bayes de portes ne sont point bandées en pierre, on met des linteaux de bois. Ces linteaux sont ordinairement comptés, savoir aux grandes bayes de leur longueur & grosseur, à celles de 2 pieds jusqu'à 4 pieds ½ d'ouverture pour une piéce de bois, & celles au-dessous de 2 pieds pour demi-piéce.

Dans les étages en galetas, les Charpentiers font encore des cloisons à claire-voie en bois de chêne. Il faut toiser les principaux bois, comme sablieres, poteaux, traverses, &c. sur leur longueur & grosseur suivant les usages; mais leur intérieur garni de planches refendues en deux sur leur largeur, est toisé à toise superficielle, chacune desquelles est tirée en ligne pour une piéce de bois. J'ai vu cependant des Experts très-versés dans le toisé d'usage, comprendre le tout dans la toise superficielle, sans faire de distinction des principaux bois.

IV. *DES ESCALIERS.*

LEs Escaliers de charpenterie sont composés de patins, limons, noyaux recreusés ou pleins, sabots, entretoises, marches droites, dansantes & de paliers, &c. Tous ces bois sont ornés de quelques moulures.

Outre ce, il y a encore des paliers, soit d'arrivée, soit de repos, qui sont garnis de solives, soliveaux, quelquefois de croisillons ou de platte-formes, &c.

Tous les bois se toisent différemment. Les patins se toisent sur leur longueur, & leur grosseur se prend dans le milieu, après avoir bandé un cordeau du gros bout au petit suivant le cinquiéme principe.

Au dessus des patins s'il y a des tournisses, on les compte séparément avec leurs tenons, parcequ'ils

doivent en avoir des deux bouts. S'il y a des paneaux entre deux, on les toise de même ; mais on double leur produit, à cause des rainures & languettes. Plusieurs cependant comptent, savoir, les grands pour une piéce, les petits pour demi-piéce, & les moyens pour trois quarts de piéce.

Les limons en général sont un peu courbés par une de leurs extrémités : alors il faut bander un cordeau, & prendre la grosseur dans le milieu suivant le cinquiéme principe.

Les noyaux recreusés & les sabots se toisent dans leur cube sans égard à leur évuidement ni à leur travail. Leur longueur se prend d'un débillardement à l'autre, & leur grosseur se prend des extrémités de leurs faces extérieures : ils sont par ce moyen réduits dans la masse qu'ils avoient avant l'emploi, suivant le quatriéme principe.

Les entretoises, solives, soliveaux & croisillons se toisent à l'ordinaire sur leur longueur & grosseur, avec leurs tenons ou portées.

Les marches palieres ou de palier se toisent de même ; mais leur grosseur se prend dans le plus fort du bois. Si cependant on avoit fait une levée considérable, il faudroit diminuer quelque chose par estimation raisonnable.

Les marches ordinaires se toisent différemment, à cause de leurs différentes situations : les unes sont droites, les autres dansantes, les autres d'angle, ou ce qui est la même chose, dans des quartiers tournans.

Les marches droites, c'est-à-dire, à angles drois sur les murs ou limons, se toisent leur longueur & grosseur quarrément. La longueur s'en prend en dans-œuvre, à laquelle longueur on ajoute 6 pouces pour les portées des deux côtés, & leur grosseur se prend dans le plus fort de la marche sur le dessus & sur sa hauteur, sans égard au délardement qui est par derriere. Les premieres marches d'un escalier sont ordinairement un peu girondées autour de la volutte. Dans ce cas ces marches, si elles sont d'une seule piéce, seront toisées dans leur plus fort. Si elles sont de deux piéces, chacune sera toisée à part.

Les marches dansantes sont celles qui ne sont point d'équerre sur les murs, & sont presque toutes de longueurs inégales. Il faut prendre la longueur de toutes en dans-œuvre, les diviser par leur nombre ou quantité, pour avoir une longueur moyenne suivant le douziéme principe, à laquelle on ajoute 6 pouces pour les portées, & leur grosseur se prend comme aux marches droites.

Les marches dans les quartiers tournans se toisent de même & de la même façon. Plusieurs prennent la marche de demi-angle pour la longueur commune de tout un étage d'escalier. Cette méthode est sujette à erreur.

Quand j'ai dit de prendre la longueur de toutes en dans-œuvre, on doit entendre que ces longueurs seront comptées chacune comme elles le seroient, si on les comptoit en particulier; c'est-à-dire, que si une marche a 3 pieds $\frac{1}{2}$ compris ses portées, elle sera tirée en ligne pour 4 pieds $\frac{1}{2}$, de même 4 pieds $\frac{1}{4}$ pour 6 pieds &c. suivant le douziéme principe.

Dans toutes marches pleines où il y a des alaises, la marche se toise à part, & l'alaise aussi à part pour ce qu'elle est, sa longueur sur sa grosseur.

On mettoit autrefois des balustres & des appuis de bois aux escaliers. Les appuis se toisoient à l'ordinaire, & chaque balustre étoit évalué, savoir, ceux qui étoient quarrés & les moulures poussées à la main pour demi-piéce, & ceux qui étoient tournés au tour pour un quart de piéce.

DES BOIS ELEGIS ET CIRCULAIRES.

Des Poteaux de barriere & d'écurie. Des Rateliers. Des Rouets de puits. Des Pilotis.

I. TOus les bois élégis, en général, prennent différentes figures suivant leur destination & leur place.

Les courbes, de quelque nature & en quelque place qu'elles soient élégies, refaites ou non, doivent être rendues droites avec des cordeaux ou lignes que l'on tend d'une extrémité à l'autre, tant sur la longueur que sur la grosseur, soit que ces courbes soient cintrées sur plan ou sur l'élévation, ou sur l'un & l'autre, sans égard aux levées qu'on y auroit pu faire, suivant le quatriéme principe. C'est au Charpentier à chercher & façonner les bois qu'on lui demande : & les bois ainsi toisés sont confondus dans le prix général auquel les ouvrages sont appréciés : bien entendu que ces courbes sont d'une seule piéce; car si elles sont de plusieurs morceaux, chacun sera toisé séparément.

» Il est de la prudence, dit Caron page 193, de ceux qui » font les toisés des Bâtimens, de remarquer de quel façon » les bois sont mis en œuvre, car il y en a beaucoup qui ne » paroissent pas gros à nos yeux, & néanmoins sont grosses » piéces qui ont été affoiblies exprès, qu'il faut compter de » la grosseur des bossages, & pareillement les courbes qu'il » faut compter de leur plein cintre, c'est-à-dire, comprendre » le plus grand vuide avec la largeur de la courbe qui se » trouvera, en tendant une ficelle ou ligne d'un bout à l'autre. «

Tous les bois droits élégis nécessairement, sur lesquels on

fait des levées considérables seront toisés comme dit est ci-dessus ; mais il faut que cet élégissement soit nécessaire, sinon la levée sera réduite, estimation faite du trait de scie ; & ceux sur lesquels on n'a fait que de légeres levées sont censés avoir été élégis ou refaits à la coignée, suivant le quinziéme principe.

II. Les poteaux de barriere dans les grandes cours & façades des principaux Hôtels sont ordinairement proprement refaits en ce qui est apparent, & le gros bout qui est en terre reste brut. Lorsqu'on n'en a point pris d'attachement, il faut ajouter un pouce de chaque côté sur la face apparente. Par exemple, si cette face a 7 pouces de gros, il faut la compter sur 9, parcequ'il est à présumer que ce bois a été atteint au vif sur les quatre faces. Il est cependant plus à propos de les toiser avant qu'ils soient scellés, pour en avoir la juste longueur & grosseur dans le plus fort.

Les lices & potelets se toisent à l'ordinaire sur leur longueur & grosseur, compris leurs tenons.

III. Les poteaux des écuries qui sont tournés au tour avec une pomme en tête sont évalués chacun à une piéce de bois : & si ces poteaux sont renfermés dans des souillards, ils sont comptés pour deux piéces. On appelle *souillard* un petit chassis d'assemblage scellé dans terre qui reçoit & entretient solidement le poteau. Il y a aussi des boëtes de grosse fonte pour le même usage.

IV. Les rateliers des écuries sont de deux sortes : les uns sont simples, & les autres sont ornés de deux façons. Les simples sont garnis d'écaillons ou roulons de bois de frêne, arrondis à la plane, & assemblés haut & bas à tourillons dans les chevrons de 4 pouces de gros. Cette sorte de ratelier est toisée à toise courante, & chaque toise est comptée pour une piéce de bois tout compris.

L'autre sorte de ratelier est composée de roulons de bois de chêne ou frêne tournés, assemblés de même à tourillons dans les chevrons proprement rabottés, sur lesquels on a poussé quelques moulures ; cet espece de ratelier est de même toisée à toise courante, chacune desquelles est comptée pour 2 piéces.

La troisiéme est de même assemblée à tourillons, & les roulons tournés sont ornés de moulures avec collier haut & bas, embase, filet & congé. Chaque roulon est compté pour $\frac{1}{4}$ de piéce, compris les chevrons haut & bas & leurs ornemens. Ils différent de ceux des escaliers, en ce que les appuis se comptoient à part, & ici les chevrons du haut & du bas ne se comptent point.

V. Les mangeoires des chevaux sont comptées leur longueur sur leur grosseur comme les autres bois, en y comprenant les portées & recouvremens, s'il y en a.

Les racineaux des mangeoires se toisent sur leur longueur & grosseur prise au plus fort. Il s'en trouve quelquefois de plus travaillés ; alors il faut les réduire dans la masse de bois où ils étoient avant d'être travaillés.

VI. Les pilotis sont de deux sortes, ronds ou quarrés. Ceux qui sont ronds & de bois en grume seront rendus quarrés par la Proposition X. de la Géométrie Pratique. Il est absolument nécessaire de les toiser avant de les battre en terre ; ensuite on rend au Charpentier le recépage de ceux qui sont trop longs, suivant le prix & les conditions, dont il faut nécessairement convenir auparavant.

J'ai suivi dans mes inspections une autre route. Je mesurois la longueur du pieu & la grosseur du petit bout qui entre en terre, que j'écrivois & numérotois ; ensuite, quand les pieux étoient à demeure au refus du mouton, & qu'ils étoient recépés, je prenois la grosseur au droit du recépage que je joignois à la grosseur du bas ; la moitié de ces deux sommes étoit la grosseur moyenne géométrique du pieu.

Exemple. Le petit bout ayant 10 pouces de gros produisoit 100. l'autre bout au droit du recépage ayant 12 pouces produisoit 144 & ensemble 244, dont moitié est 122 pour la grosseur réduite du pieu. Ce qui donnoit au Charpentier un échalat de plus par toise ; & c'est la véritable méthode, sur tout lorsque l'on toise bout-avant des piéces de conséquence.

DES VIEUX BOIS ET ETAYEMENS.

I. IL est d'usage à Paris, lorsqu'on démolit les anciens Bâtimens, de faire mettre à part les vieux bois capables d'être remployés dans la nouvelle construction, & de les remettre au Charpentier en les lui donnant en compte.

Ces vieux bois ne peuvent être remployés que dans les parties de peu de conséquence, comme potelets, tournisses, soliveaux, solives de remplage, une neuve entre deux vieilles, guetterons, liens, esseliers, coyaux, chevrons, un neuf entre deux vieux, &c. Car les principales & maîtresses piéces doivent être absolument de bois neuf, savoir, faîtages, arrêtiers, arbalêtriers, jambes de force, poinçons, pannes, sablieres, décharges, solives d'enchevêtrure, chevêtres, linçoirs, poteaux d'huisserie, linteaux, appuis, poutres, poutrelles, &c. Lesquels bois doivent être sains & entiers, sans nœuds vicieux, aubier, malandres, redans, &c. qu'ils ne soient ni échauffés ni roulés, & le plus à vive-arrête qu'il sera possible.

Les

Les vieux bois donnés en compte au Charpentier doivent être toisés suivant leur longueur entre deux portées, & leur grosseur telle qu'elle est. Les calculs s'en font tels qu'ils sont écrits sans usages ; c'est-à-dire, que 10 pieds est calculé pour 10 pieds & non 10 pieds $\frac{1}{2}$.

S'il se trouve des bois qu'il faille débiter, on rabat 1 pouce sur l'équarrissage ; par exemple, une poutrelle de 42 pouces de gros sera donnée en compte pour 41 pouces.

On ne doit donner en compte que les bois utiles. Leur longueur s'en prend dans le plus sain du bois ; & on en rabat les portées, les mortaises & les tenons.

Les chevêtres, lincoirs ou autres remplis de mortaises sont mis au rebut, & laissés au Bourgeois pour en faire tel usage qu'il voudra. Il se trouve cependant une infinité de bouts de bois propres à faire des potelets, petites tournisses & autres ; il faut les évaluer & les donner en compte au Charpentier pour un certain compte.

La démolition de la Charpenterie & le transport des bois se font aux frais du Charpentier ; moyennant quoi ces bois remployés sont toisés dans le bâtiment comme bois neufs, & on rabat sur la totalité des bois celle qui lui a été donnée en compte, dont on lui paye seulement la façon.

Si on soupçonne que le Charpentier ait employé plus de vieux bois qu'il n'en a reçu en compte, il faut toiser tous les vieux bois séparément sur leur longueur telle qu'elle est dans l'emploi, & les calculer de même sans aucun usage ; le total en doit être inférieur à celui des bois donnés en compte. S'il lui est supérieur, le Charpentier est digne de réprehension & même d'interdiction.

Si on ne donne point les vieux bois en compte, & que le Particulier les fasse remployer & travailler chez lui, ces bois alors devroient être toisés de leur longueur & grosseur sans Us & Coutumes, parceque le Particulier en supporte le déchet, les Us & Coutumes étant pour celui qui souffre la perte & déchêt des bois ; mais on les toise à l'ordinaire, & on rabat sur la façon un sixiéme ou un huitiéme, environ, du prix courant & ordinaire des bois de façon & main d'œuvre.

Mais si un Particulier fournissoit généralement tous les bois de son Bâtiment, ils seroient tous toisés aux Us & Coutumes, & le prix en seroit, comme dit est ci-dessus, inférieur au prix courant & ordinaire des bois de façon.

II. Les étayemens se toisent aux Us & Coutumes, leurs grosseurs sur leurs longueurs. Il y a des chevalemens, des semelles, des chantiers, des couches haut & bas, des contrefiches ou contrevents, des chandelles ou pointails, des calles, des fourures, des étresillons, &c. Ces noms sont donnés aux

différentes piéces de bois qui servent pour les réparations des maisons & pour les repriſes par ſous-œuvre.

Dans les Bâtimens neufs il y a encore des bois qui ſont payés en nature d'étayemens : ce ſont les cintres pour les voûtes de cave, les portes & croiſées cintrées. Tous ces différens bois ſont toiſés chacun en leur particulier, leurs longueurs & groſſeurs, & calculés aux Us & Coutumes.

Ces étayemens & cintres, lorſqu'ils reſſervent tels qu'ils ſont taillés en d'autres parties du Bâtiment, & qu'il ne s'agit que de les démonter & remonter, ne doivent être payés que moitié du prix, parcequ'il n'y a ni voiture ni perte de bois.

Il y a encore des étayemens d'aſſemblage & de ſujétion dont le toiſé ſe fait de la même maniere; mais les prix ſont ſupérieurs.

Autrefois les Maçons ſe chargeoient de faire les cintres des caves, des portes & des croiſées ordinaires, comme il ſe pratique encore dans toutes les Villes de Province; mais à Paris on a aboli peu à peu cet uſage. Les Charpentiers abuſant de cette néceſſité, multiplient les bois & leurs groſſeurs d'une façon quelquefois inſupportable, qu'un Particulier qui fait bâtir à neuf ne devroit naturellement pas payer, n'étant point obligé de fournir ces cintres, ſans leſquels le Maçon ne pourroit faire ſon ouvrage, non plus que ſans outils & échafauds, choſes par conſéquent dont il doit ſe précautionner & non le Particulier.

DU TOISE' BOUT-AVANT EN Charpenterie.

LE Toiſé bout-avant en Charpenterie eſt le plus naturel, en ce qu'il ſe fait en prenant la longueur des bois tels qu'ils ſont employés, y compris leurs tenons ou portées; & leur groſſeur s'en prend par le milieu. Les calculs s'en font de même ſans aucun uſage quelconque, & on fait ſon prix en conſéquence. C'eſt ainſi que ce toiſé ſe pratique dans les bâtimens & travaux du Roi, & dans preſque toutes les Provinces de France.

A Paris le prix des bois toiſés de cette maniere eſt d'environ un ſixiéme plus fort que l'autre : ainſi ſi des bois toiſés aux Us & Coutumes ſont eſtimés 600 livres, ceux qui auront été toiſés bout-avant ſeront eſtimés 700 livres.

Les bois cintrés & refaits ſont toiſés de la même façon qu'étoit le morceau de bois dans ſon cube droit; les marches pleines ſont toiſées de même qu'aux Us & Coutumes.

M. Desgodets dit que » cette maniere de toiser est simple, » véritable & judicieuse, & qu'elle devroit être la seule & » unique maniere de toiser les bois de Charpenterie . . . . » L'on toise, *continue-t-il*, tous les bois des grosseurs & » longueurs justes mises en œuvre, y compris leurs tenons & » portées d'une extrémité à l'autre, sans y rien augmenter ni » diminuer, & ils se réduisent à la piéce. «

DU REGLEMENT DES MEMOIRES DE Charpenterie.

L'Esprit du Toisé aux Us & Coutumes de Paris est de mettre dans une même classe tous les bois généralement quelconque d'un Bâtiment, tant ceux qui sont travaillés que ceux qui ne le sont pas. Ainsi pour être en état d'évaluer la charpenterie d'un Bâtiment, il faut savoir positivement le prix juste des bois sur le port : auquel on ajoute 20 ou 25 livres, plus ou moins, pour la voiture au chantier, & de plus 100 livres ou environ pour la main-d'œuvre & voiture des bois au Bâtiment. Cette somme sera le prix d'un cent de bois employé & mis en place, & toisé aux Us & Coutumes.

Exemple. Que les bois sur le Port coutent, y compris les quatre pour cent . . . . . 400 liv.
Voiture au Chantier . . . . . 25 liv.
Façon, emploi, main-d'œuvre & voiture au Bâtiment . . . . . 100 liv.

Le cent de bois sera estimé 525 liv. ci . . . . 525 liv.

Les bois toisés bout-avant sont plus difficiles à estimer; car outre ce qui est dit ci-dessus, il faut encore envisager quelles sortes de longueurs de bois sont employées pour en connoître le déchet, & examiner encore les faux frais du Charpentier, pour lui donner un bénéfice juste & raisonnable.

L'estimation ci dessus des bois toisés aux Us & Coutumes, renferme tout, ses déboursés en marchandises, voitures & façon, & le bénéfice des usages contient son bénéfice & ses faux frais. Ainsi plus il a d'avantage dans l'achat de ses bois & dans son toisé, plus il gagne. Ceci soit entendu pour un Bâtiment neuf quelconque.

Mais pour les corvées ou réparations de maisons, ces bois changent de prix, surtout lorsqu'il y a des poutres au-dessus de trois toises & de 18 à 20 pouces de gros ou environ, les

bois d'escalier travaillés & façonnés, comme patins, limons, noyaux, sabots; les bois de lucarne ornés, &c. Ces bois sont ordinairement estimés un tiers en sus du prix courant, quelquefois plus ou moins suivant le travail & ses difficultés.

Le remploi des vieux bois & des étayemens toisés aux Us & Coutumes, est compris dans les prix accordés pour façon, savoir, 100 livres pour chacun cent, ou environ, lorsqu'il y a démolition, & transport au Chantier. S'ils sont toisés bout-avant, 120 livres à cause du déchet des bois dans les étayemens.

Les cintres pour caves, portes & croisées sont estimés comme les étayemens; s'ils sont remis en place en un autre endroit sans rien augmenter ni diminuer, & dans le même bâtiment, ils ne doivent être estimés que moitié, parcequ'il n'y a ni déchet ni voiture.

Les étayemens & cintres d'assemblage & de sujétion non ordinaire, sont d'une autre nature, & estimés suivant leur main-d'œuvre & leur difficulté. Il y en a depuis 120 livres jusqu'à 300 livres.

Du Toisé des Bois de Charpente aux Us & Coutumes de Rouen.

CHaque Province, chaque Ville, a ses usages particuliers & comme leur détail nous meneroit trop loin, nous nous bornerons à parler de ceux de la Ville de Rouen.

Les bois s'y toisent & se comptent à la *Marque*, qui est une longueur de 10 pieds sur 5 à 6 pouces de gros, laquelle vaut 3600 pouces cubes ou 2 pieds $\frac{1}{12}$ cubes, & moindre de la pièce de Paris de $\frac{11}{12}$ de pied cube.

Cette marque se soudivise en 4 *quarts*, & les quarts en 4 *chevilles*.

Le quart est la quatriéme partie d'une marque & contient 75 chevilles. La marque en contient 300. La cheville est un morceau de bois d'un pied de long, & d'un pouce de gros. Six chevilles font l'échalat de Paris. Supposons une Boise (c'est le terme du Pays) de 15 pieds de long & de 7 & 8 pouces de gros. Sept multiplié par 8 produit 56, qu'il faut ensuite multiplier par la longueur 15, le produit sera 840, qu'il faut diviser par 300, valeur de la marque, le quotient donnera 2 marques & 240 chevilles ou 2 marques 3 quarts 15 chevilles, ce qu'on figure de cette façon :

Marques.	Quarts.	Chevilles.
2	3	15

TABLE

Pour la grosseur des Bois

sur 1. Toise de longueur

Le 1. Chiffre indique les pièces
le 2.e les pieds
le 3.e les pouces

24	0.4.0	1.0.0	1.2.0	1.4.0	2.2.0	2.2.0	2.4.9	3.0.0	3.2.0	3.4.0	4.0.0	4.2.0	4.4.0	5.0.0	5.2.0	5.4.0	6.0.0	6.2.0	6.4.0	7.0.0	7.2.0	7.4.0	8.0.0
23	0.3.10	0.5.9	1.1.8	1.3.7	1.5.6	2.1.5	2.3.4	2.5.3	3.1.2	3.3.1	3.5.0	4.0.11	4.2.10	4.4.9	5.0.8	5.2.7	5.4.6	6.0.5	6.2.4	6.4.3	7.0.2	7.2.1	24
22	1.3.8	0.5.6	1.1.4	1.3.2	1.5.0	2.0.10	2.2.8	2.4.6	3.0.4	3.2.2	3.4.0	3.5.10	4.1.8	4.3.6	4.5.4	5.1.2	5.3.0	5.4.10	6.0.8	6.2.6	6.4.4	23	
21	0.3.6	0.5.3	1.1.0	1.2.9	1.4.6	2.0.3	2.2.0	2.3.9	2.5.6	3.1.3	3.3.0	3.4.9	4.0.6	4.2.3	4.4.0	4.5.9	5.1.6	5.3.3	5.5.0	6.0.9	22		
20	0.3.4	0.5.0	1.0.8	1.2.4	1.4.0	1.5.8	2.1.4	2.3.0	2.4.8	3.0.4	3.2.0	3.3.8	3.5.4	4.1.0	4.2.8	4.4.4	5.0.0	5.1.8	5.3.4	21			
19	0.3.2	0.4.9	1.0.4	1.1.11	1.3.6	1.5.1	2.0.8	2.2.3	2.3.10	2.5.5	3.1.0	3.2.7	3.4.2	3.5.9	4.1.4	4.2.11	4.4.6	5.0.1	20				
18	0.3.0	0.4.6	1.0.0	1.1.6	1.3.0	1.4.6	2.0.0	2.1.6	2.3.0	2.4.5	3.0.0	3.1.6	3.3.0	3.4.6	4.0.0	4.1.6	4.3.0	19					
17	0.2.10	0.4.3	0.5.8	1.1.1	1.2.6	1.3.11	1.5.4	2.0.9	2.2.2	2.3.7	2.5.0	3.0.5	3.0.10	3.3.3	3.4.8	4.0.1	18						
16	0.2.8	0.4.0	0.5.4	1.0.8	1.2.0	1.3.4	1.4.8	2.0.0	2.1.4	2.2.8	2.4.0	2.5.4	3.0.8	3.2.0	3 3 4	17							
15	0.2.6	0.3.9	0.5.0	1.0.3	1.1.6	1.2.9	1.4.0	1.5.3	2.0.6	2.1.9	2.3.0	2.4.3	2.5.6	3.0.9	16								
14	0.2.4	0.3.6	0.4.8	0.5.10	1.1.0	1.2.2	1.3.4	1.4.6	1.5.8	2.0.10	2.2.0	2.3.2	2.4.4	15									
13	0.2.2	0.3.3	0.4.4	0.5.5	1.0.6	1.1.7	1.2.8	1.3.9	1.4.10	1.5.11	2.1.0	2.2.1	14										
12	0.2.0	0.3.0	0.4.0	0.5.0	1.0.0	1.1.0	1.2.0	1.3.0	1.4.0	1.5.2	2.0.0	13											
11	0.1.10	6.2.9	0.3.8	0.4.7	0.5.6	1.0.5	1.1.4	1.2.3	1.3.2	1.4.1	12												
10	0.1.8	0.2.6	0.3.4	0.4.2	0.5.0	0 5.10	1.0.8	1.1.6	1.2.4	11													
9	0.1.6	0.2.3	0.3.0	0.3.9	0.4.6	0 5.3	1.0.0	1.0.9	10														
8	0.1.4	0.2.0	0.2.8	0.3.4	0.4.0	0 4.1	.5.4	9															
7	0.1.2	0.1.9	0.2.4	0.2.11	0.3.6	0 4.1	8																
6	0.1.0	0.1.6	0.2.0	0.2.6	0.3.0	7																	
5	0.0.10	0.1.3	0.1.8	0.2.1	6																		
4	0.0.8	0.1.0	0.1.4	5																			
3	0.0.6	0.0.9																					
2	0.0.4																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

s Charpentiers & Toiseurs du Pays ont des méthodes
gées pour faire ces calculs, en retranchant les deux der-
chiffres, & prenant le tiers des autres. Le restant ils le
ent par 75 pour avoir la quantité des quarts. Comme
cet exemple les 240 chevilles restantes divisées par 75 ont
é 3 quarts & 15 chevilles.

marque de Rouen est à la piéce de Paris, comme 36
25; c'est-à-dire, que 36 marques de Rouen sont égales
piéces de Paris.

es bois s'achetent sur le Port de pied en pied. Il faut que
ied soit complet pour être compté : si la boise n'avoit que
pieds $\frac{1}{2}$, elle ne seroit payée que 12 pieds ; tel est l'usage
rchand.

Les Bâtimens s'y toisent bout-avant ; c'est-à-dire, longueur
grosseur mises en œuvre, & se réduisent à la marque.
si n'y voit-on pas de procès, tous les avis sont uniformes,
out homme qui sait calculer peut toiser son Bâtiment.

Nous avons dit sur la Charpenterie tout ce que nous avons
nécessaire pour l'intelligence & interprétation de ce que
M. Bullet. Cette matiere seroit inépuisable s'il falloit l'ap-
fondir.

Nous finirons par cette table inventée pour connoître d'un
p d'œil le produit de tel morceau de bois de 6 pieds de
g sur plusieurs grosseurs. Par exemple, un morceau de bois
10 & 16 pouces de gros, produira 2 piéces 1 pied 4 pou-
s. On cherche le 10 dans la ligne de niveau du bas & le
dans la ligne à plomb sur le côté : la petite case qui se trou-
à la rencontre de ces deux chiffres renferme 2 piéces 1
ed 4 pouces qui est ce qu'on cherche.

Si cette piéce avoit 7 pieds $\frac{1}{2}$, on ajouteroit le quart, de-
me 9 pieds, la moitié, & 10 pieds $\frac{1}{2}$, les trois quarts, &c.

DES COUVERTURES.

L'On fait plusieurs sortes de Couvertures. La plus commune est celle de tuile, & la plus belle est celle d'ardoise. Il y a trois sortes de tuiles, dont l'une s'appelle grand moule, l'autre moule bâtard, & l'autre petit moule ; l'on n'emploie ordinairement à Paris que celle du grand moule, peu celle du petit moule, & rarement celle du moule bâtard.

La tuile du grand moule vient de Passy & de Bourgogne : celle de Passy passe pour la meilleure : la tuile du grand moule a 13 pouces de long sur 8 pouces $\frac{1}{2}$ de large, le millier fait environ 7 toises en superficie.

La tuile du petit moule vient des environs de Paris ; on la fait de différentes grandeurs ; la plus forte a environ 10 pouces de long sur 6 pouces de large ; on lui donne 3 pouces d'épureau. Il en faut environ 288 pour la toise ; c'est à peu près 3 toises $\frac{1}{2}$ par milier.

La meilleure tuile est celle qui est faite d'une argile bien grande, qui n'est ni trop rouge ni trop blanche, qui est si bien séchée & si bien cuite qu'elle rend un son clair : car celle qui n'est pas assez cuite feuillette & tombe par morceaux : l'expérience en doit décider : c'est pourquoi la vieille tuile est ordinairement la meilleure.

La latte dont on se sert pour la couverture de tuile s'appelle latte quarrée. Elle doit toujours être de bois de chêne de la meilleure qualité, de bois de droit fil sans nœuds ni aubier : chaque latte doit être clouée sur quatre chevrons qui font trois espaces, dans chacun desquels on met une contrelatte, clouée de deux

en deux contre les lattes : la distance du dessus d'une latte au-dessus de l'autre, qui est ce qu'on appelle épureau, doit être du tiers de la hauteur de la tuile, à prendre au-dessous du crochet. L'on emploie au surplus des faîtieres pour les faîtes des combles, scellées en plâtre en forme de crêtes, dans chaque joint : & tous les égouts, filets, solins, arrêtiers sont aussi faits avec plâtre.

Il y a deux sortes d'ardoise, dont l'une vient d'Angers, & l'autre vient de Mezieres & de Charleville ; la meilleure est sans difficulté celle d'Angers, & l'on n'emploie à Paris guères de l'autre.

Il y a à Angers de quatre échantillons d'ardoise, dont la premiere s'appelle la grande quarrée forte : le millier fait environ 5 toises.

La seconde s'appelle la grande quarrée fine ; le millier fait environ 5 toises $\frac{1}{2}$.

La troisiéme s'appelle petite fine ; le millier fait environ 3 toises.

La quatriéme s'appelle la quartelle ; elle est faite pour les dômes, le millier fait environ 2 toises $\frac{1}{2}$.

En général la meilleure ardoise est celle qui est la plus noire, la plus luisante & la plus ferme.

La latte dont on se sert pour la couverture d'ardoise, s'appelle latte volice ; elle doit être de chêne de bonne qualité, comme il a été dit de la latte quarrée : chaque latte doit être clouée sur quatre chevrons ; la contre-latte doit être de bois de sciage & assez longue.

L'épureau de l'ardoise doit être comme celui de la tuile, le tiers de la hauteur de l'ardoise ; ainsi les lattes qui sont plus larges que la quarrée, se touchent presque l'une l'autre ; il faut au moins 3 clous pour attacher chaque ardoise.

L'on se sert ordinairement de tuile pour faire les égouts de la couverture d'ardoise, parcequ'elle est plus forte que l'ardoise ; l'on met ces tuiles en couleur d'ardoise à huile, afin qu'elles tiennent mieux à la pluie.

Les enfaîtemens des couvertures d'ardoise doivent être de plomb. Au surplus les œils de bœuf, les noquets des nouës, le devant des lucarnes damoiselles, les goutieres & chêneaux, bavettes, membrons & les amortissemens & autres ornemens que l'on fait aux couvertures d'ardoise, sont aussi de plomb. On lui donne telle largeur & épaisseur que l'ouvrage le requiert.

TOISE' DES COUVERTURES.

POur toiser les Couvertures de tuile, l'on prend le pourtour depuis l'un des bords de l'égout jusqu'à l'autre égout, en passant par-dessus le faîte, auquel pourtour on doit ajouter 1 pied pour le faîte, & 1 pied pour chaque égout; s'ils sont simples, c'est-à-dire, s'ils sont de deux tuiles; mais s'ils sont doubles, composés chacun de 5 tuiles, l'on ajoutera deux pieds pour chaque égout. Ce pourtour sera multiplié par toute la longueur de la couverture; à laquelle longueur on ajoutera 2 pieds pour les ruellées des deux bouts, & le produit donnera la quantité de toises de la couverture; l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes & œils de bœuf, que l'on compte à part, comme il sera dit ci-après.

Quand on veut mesurer la couverture d'un pavillon quarré à un seul épi ou poinçon, il faut prendre le pourtour au droit du bord de l'égout, & ajouter à ce pourtour 4 pieds pour les quatre arrêtiers, quand ils sont entierement faits; puis il faut multiplier ce pourtour par la hauteur prise quarrément sur l'égout, selon la pente de la couverture, depuis l'extrémité du faîte jusqu'au bord de l'égoût, à laquelle hauteur il faut ajouter ledit égout, selon comme il est fait: cette multiplication donnera un nombre, dont il en faut prendre la moitié pour la superficie de la couverture.

L'on peut encore avoir la même chose, en prenant le contour par le milieu de toute la hauteur de la couverture, y ajoutant les quatre arrêtiers, & multipliant ce contour par le pourtour de toute la couverture, pris du bord d'un égout passant par-dessus le faîte jusqu'au bout de l'autre égout : y ajoutant lesdits égouts, l'on aura une superficie dont il en faut prendre la moitié pour celle de la couverture.

Aux pavillons qui ont deux épis ou poinçons, & qui sont dégagés, l'on peut encore en avoir la superficie par la même méthode.

Quand on veut mesurer la couverture d'un comble brisé à la Mansarde, si c'est entre deux pignons, on prend toute la longueur de la couverture, à laquelle longueur l'on ajoute les deux ruellées ; l'on multiplie le tout par le contour de toute la couverture pris d'un bord de l'égout à l'autre : auquel contour il faut ajouter le faîtage, les deux égouts, & un demi-pied pour l'égout au droit du brisé, & le produit donnera la superficie requise.

La couverture d'ardoise se toise de même que celle de tuile, excepté que l'on ne compte point les enfaîtemens qui sont faits de plomb, & que les égouts qui sont d'ardoise ne sont comptés que pour demi-pied ; l'on compte au surplus les arrêtiers pour 1 pied, & les solins & filets aussi pour 1 pied.

Quand on veut toiser un dôme d'une figure ronde couvert d'ardoise, il faut en prendre le contour au bord de l'égout, & multiplier ce contour par la hauteur perpendiculaire prise au point milieu du dôme, depuis le dessus de l'entablement, jusqu'au plus haut du dôme ; le produit donnera les toises en superficie que contiendra le dôme.

S'il y a un égout, il le faut ajouter. S'il est d'ardoise, c'est un demi-pied sur tout le contour ; & s'il est de tuile, il faut l'augmenter à proportion de ce qu'il doit être compté : si au haut du dôme il y a une

lanterne, il en faut rabattre la place qui n'eſt ordinairement guères plus que la ſuperficie d'un cercle.

Pour meſurer les couvertures des dômes quarrés, l'on doit prendre la longueur de l'un des côtés d'un bord de l'égout à l'autre, & multiplier cette longueur par le contour pris d'un bord de l'égout, paſſant par-deſſus la couverture, juſqu'à l'autre bout de l'égout, & multiplier l'un par l'autre, pour en avoir les toiſes requiſes; l'on y doit ajouter les quatre arrêtiers, & la ſaillie des égouts que l'on doit meſurer, comme il a été dit.

Cette méthode de meſurer les dômes quarrés n'eſt pas fort préciſe, comme je l'ai démontré dans la meſure des voûtes en arc de cloître, mais c'eſt l'uſage.

Si le dôme eſt fait ſur un quarré long, il faut multiplier le côté le plus long par le pourtour de la couverture, & compter le reſte comme ci-deſſus.

Quand on veut toiſer la couverture d'une tour couverte en cône, ou d'un colombier, il faut prendre le pourtour de la tour ou du colombier par dehors au bord extérieur de l'égout, & multiplier ce contour par la hauteur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égout juſqu'au poinçon qui eſt le faîte de la couverture : & la moitié du produit donnera les toiſes de ladite couverture : il faut y ajouter la ſaillie de l'égout, ſelon qu'il eſt fait.

S'il y a une lanterne ſur le haut de la tour ou du colombier, il faut en rabattre la place, & pour cela il faut prendre le pourtour du bord de l'égout où commence la lanterne, c'eſt-à-dire, où la couverture eſt tronquée, & le contour au bord extérieur de l'égout, & de ces deux contours en prendre la moitié, laquelle moitié il faut multiplier par la longueur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égout, juſqu'où commence la lanterne, & le produit ſera le requis.

Dans toutes ces ſortes de couvertures l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes, de quelque maniere qu'elles

les soient, ni des œils de bœuf, (1) ni de la place des cheminées.

(1) Les œils de bœuf dont il est ici parlé ne sont plus d'usage, à peine même en voit-on aujourd'hui : on y a substitué les vûes de faîtiere. Mais sur les combles en ardoise on en fait de plomb que le Plombier pose. On en compte aux Couvreurs le raccordement ou tranchis pour 6 pieds d'ardoise, sans rabattre du vuide. Mais pour éviter toute dispute, on pourtournera cet œil de bœuf le long du tranchis, ce pourtour compté sur 6 pouces sera la vraie mesure.

Aux couvertures droites qui sont entre deux murs ; où il faut faire des solins au lieu de ruellées, ces solins se comptent pour 1 pied courant.

Les battelemens faits pour les goutieres ou chêneaux vont pour 1 pied courant.

Un égout simple de trois tuiles pour 1 pied courant. (2)

(2) Il n'y a que deux tuiles de comptées, parceque celle de dessus l'est dans la superficie du comble, ainsi de même des autres égouts, où chaque tuile, à l'exception de celle de dessus, est comptée pour 6 pouces de saillie sur la longueur. C'est pour cela que les égouts de 3 tuiles sont comptés pour 1 pied, de 4 tuiles pour 1 pied $\frac{1}{2}$ & de 5 tuiles pour 2 pieds, &c.

Un égout composé de cinq tuiles pour 2 pieds courans.

Un filet, c'est-à-dire, quand une couverture aboutit par le haut contre un mur, comme quand c'est un appentis, ce filet est compté pour 1 pied courant.

Le posement d'une gouttiere va pour 1 pied courant, & si l'on y fait une pente par-dessous, cette pente est encore comptée pour 1 pied courant.

Un œil de bœuf commun pour demi-toise.

Une vûe de faîtiere pour 6 pieds de toise.

Une lucarne damoiselle pour demi-toise.

Une lucarne flamande sans fronton, est comptée pour

une toise ; & s'il y a un fronton, elle est comptée pour une toise $\frac{1}{2}$.

Aux couvertures d'ardoise les enfaîtemens qui doivent être faits de plomb, ne se comptent point : quand les égouts sont d'ardoise, ils ne sont comptés que pour demi-pied courant. (3)

(3) C'est ce quon appelle un Redoublis d'ardoise, qui vaut demi-pied, que l'on ajoute au pourtour.

Les arrêtiers pour 1 pied.
Les solins pour 1 pied.
Les filets pour 1 pied.
Les pentes des chêneaux de plomb pour un pied courant.

Les couvertures se réparent en deux manieres, dont l'une s'appelle remanier à bout, & l'autre s'appelle recherche.

Remanier à bout, c'est prendre toute la tuile d'un côté, & la remettre de l'autre, refaire le lattis où il est rompu, fournir toute la tuile qui manque, après que l'on a posé toute la vieille d'un côté, refaire entierement tous les plâtres comme des enfaîtemens, des ruellées, des solins & autres. Quand l'égout n'est pas bon, on le refait aussi à neuf, en sorte que toute la couverture doit être presque aussi bonne que si elle étoit toute neuve. Cette réparation se toise comme la couverture faite à neuf, mais le prix en est différent.

Recherche est une réparation légere, comme quand il ne manque de tuiles que par endroits, refaire les plâtres où ils sont rompus, nettoyer la couverture, enforte qu'elle soit en bon état. L'on toise encore cette réparation comme ci-devant, & l'on ne compte point les plâtres. (4)

(4) Si les plâtres ne sont faits que par endroits, on ne les compte point ; mais s'ils sont totalement refaits ou plutôt rechargés, ils se comptent à l'ordinaire. Dans ce toisé on ne comp-

te point la plus-valeur des lucarnes, ni les égouts, ni la plus-valeur du faîte. On pourtourne le comble du bord d'un égout à l'autre, & la longueur se prend entre deux solins ou ruellées. On doit fournir & poser 9 tuiles neuves par toise posées en échiquier.

Il est bien rare de ne pas trouver dans ces sortes d'ouvrages des parties neuves & remaniées. Ces sortes de dépenses ont déterminé plusieurs Propriétaires à donner leur couverture à l'entretien par baux de neuf ans. Tout le monde n'est pas de même avis à ce sujet.

Ce qui est dit de la tuile se doit entendre pour l'ardoise.

ADDITION

AU TOISÉ DE LA COUVERTURE.

I. AUx lucarnes en plein comble entourées de toutes parts; on ne rabat rien pour le vuide de la baye, pourvû qu'elles ne soient pas d'une grandeur extraordinaire.

A celles posées sur le bord des combles où l'égout passe devant, on ne rabat rien pour leur vuide; mais si l'égout est interrompu, on rabat l'emplacement qu'auroit occupé cette couverture depuis le devant de ladite lucarne, jusqu'au-devant du premier pureau d'égout, & on compte les ruellées aux côtés ou joues.

Dans les mansardes garnies de lucarnes, au-devant & au-dessus desquelles les égouts & la tuile passent, on ne rabat rien pour leurs vuides. Si l'égout est interrompu on réduit seulement la saillie de l'égout. Si rien ne passe dessus ni au-devant, le vuide est totalement déduit, mais on compte les solins aux côtés.

Si au-devant des susdites lucarnes où il n'y aura point de devanture, il y a un chêneau avec pente, cette pente sera comprise dans le toisé; mais le vuide des lucarnes sera réduit après le dévelopement des plâtres.

Si les jouées desdites lucarnes sont armées d'ardoise, on en toisera la superficie, en y comprenant les tranchis & devirures de chacun 6 pouces.

Lorsqu'il y a un fronton au-dessus desdites lucarnes, grand ou petit, il est compté en outre pour une demi-toise. S'il y a

un chevalet, il sera aussi compté pour demi-toise, grand ou petit.

Si au lieu d'un chevalet il y a un chapeau de plomb, le lattis & plâtre est compté pour un quart de toise ou 9 pieds.

II. Aux combles en ardoise on fait les égouts en tuile, qu'on noircit avec du noir & de l'huile. On compte les redoublis d'ardoise avec l'ardoise; mais les égouts de tuile sont comptés en tuile, & le noir estimé à part.

III. Aux mêmes combles, lorsque les noues sont en plomb, l'on ne rabat rien pour le cintre au dessous, & on ajoute à la longueur 6 pouces pour chaque tranchis; mais si ces noues sont en petite ardoise sans plomb, après avoir toisé plein, on ajoute 3 pieds de large sur la hauteur de la noue seulement, parcequ'il doit y avoir quatre tranchis & deux paremens.

IV. Lorsque le Couvreur pose & fournit les goutieres, elles sont comptées à toise courante, y compris leur scellement & la pose; mais on compte les battelemens comme les égouts, c'est-à-dire, chaque tuile, en outre celle ci-dessus pour 6 pouces, & le parement au-dessous aussi pour 6 pouces; mais on comprend ces battelemens & paremens dans la mesure du comble.

Lorsque les égouts & battelemens sont de vieilles tuiles, on en fait distinction pour les compter en remanié à bout.

Si la goutiere n'est pas fournie par le Couvreur, mais seulement posée, on lui compte 1 pied courant pour sa pose en remanié à bout.

Les goutieres au derriere des lucarnes damoiselles sont comptées à toise ou pied courant si elles sont neuves, & on ne compte ni pose, battelement, ni parement, ces choses étant renfermées dans l'évaluation qui en est faite de demie-toise, tant grande que petite; les dosserets au-devant des cheminées sont de même genre. La goutiere s'en paye au pied courant si elle est neuve, & rien ne se compte si elle est vieille.

V. Aux couvertures d'ardoise dont l'enfaîtement est fait avec faîtieres noircies, on doit en faire distinction pour les compter à part comme tuile, & on compte le barbouillage en sus.

Si le faîtage est de plomb, on passe par-dessus sans rien déduire pour le plomb ni rien ajouter; mais si au lieu de plomb on fait un embardellement de plâtre de la hauteur d'un pureau de chaque côté; il sera ajouté 1 pied en sus du pourtour.

Les épis ou poinçons armés d'ardoises sont comptés pour 9 pieds ou $\frac{1}{4}$ de toise.

VI. Voici une réflexion de M. Desgodets, sur la maniere de compter les plâtres dans les différentes especes & natures de couverture. » L'usage de compter les plâtres suivant la

» qualité des couvertures où ils sont faits, n'est pas juste, » puisqu'ils sont les mêmes sur la tuile que sur l'ardoise neuve » & les remaniés à bout : Cependant il y a une grande dif- » férence de prix des unes aux autres ; ce qui donne occasion aux » Ouvriers de tromper & de mettre souvent quelques parties de » tuile ou d'ardoise neuve au long des plâtres où il n'est pas néces- » saire, afin de compter ces saillies de plâtre comme ouvrages » neufs, lorsqu'elles devroient l'être en remanié à bout. Il seroit » beaucoup mieux que les plâtres fussent d'une nature d'ouvra- » ge particuliere, que l'on toisât séparément pour être comp- » tés par-tout sur un même prix égal aux couvertures rema- » niées à bout, comme aux couvertures neuves. «

Cette reflexion de M. Desgodets me donne lieu d'en faire une autre. La méthode qu'il condamne est une habitude usuelle ; mais la suivante est une habitude abusive.

On ne fait aucun cas de rabattre les vuides occasionnés par l'excédent des mesures que donnent les longueurs & pourtours, on a tort. Un Particulier n'est point tenu de payer ce qu'il n'a pas, & où rien ne peut le remplacer.

Par exemple. Un comble entre deux pignons de 24 pieds de clair (c'est le terme qui signifie sans aucun usage ; d'autres disent *dans-œuvre*) & de 36 pieds de pourtour aussi de clair, sa superficie sera de 24 toises.

Si on ajoute à la longueur 24 pieds, 2 pieds pour les deux solins, elle sera de 26 pieds, & au pourtour 5 pieds pour les deux égouts & la plus-valeur du faîte, il sera de 41 pieds & sa superficie 29 toises 22 pieds. Il faut démontrer qu'il y a 10 pieds de trop.

La superficie de clair est	24 toi.	0	0 pi
Les deux égouts de chacun 24 pieds de long sur ensemble 4 pieds	2 toi.	$\frac{1}{2}$	6 pi.
Le faîte 24 pieds sur 1 pied vaut . . .	0 toi.	$\frac{1}{2}$	6 pi.
Les deux solins 36 pieds de pourtour sur ensemble 2 pieds, valent	2 toi.	0	0 pi.
	29 toi.	0	12 pi.

Toutes lesquelles choses jointes ensemble font 29 toises 12 pieds qui est le vrai toisé, & dont la différence avec celui ci-dessus est de 10 pieds.

C'est une chose à laquelle on doit prendre garde, parceque c'est un abus, & une infraction à l'usage & aux regles.

Revenons à la reflexion de M. Desgodets. Elle est juste & naturelle. Car il n'y a rien de si ridicule, que des plâtres employés sur une couverture d'ardoise neuve soient payés le même prix que cette couverture ; & que ces mêmes plâtres en tout égaux posés sur une couverture de tuile remaniée

soient payés un sixiéme de moins. Quelque recherche que j'aie faite, je n'ai trouvé aucun vestige qui puisse indiquer l'origine de cet usage.

Le toisé de la Couverture est de même genre que celui de la Charpenterie. Son avantage dans les usages renferme le bénéfice & les frais de l'Entrepreneur; & comme cet avantage dépend du plus ou du moins d'usage, ce bénéfice lui est relatif.

Etat par lequel on peut se former une idée de la dépense en Couverture.

Ardoise quarrée.

LA toise superficielle d'ardoise que l'on nomme quarrée, contient 175 ardoises, que l'on suppose avoir 7 pouces $\frac{1}{2}$ de large sur 4 pouces de pureau. Le millier fait en plein comble environ 5 toises $\frac{2}{3}$ y compris le déchet.

Ardoise quartelette.

Le millier de quartelette ayant 5 pouces $\frac{1}{2}$ de largeur & 3 pouces de pureau peut faire 3 toises & demi-quart: il en faut 318 pour la toise.

Cloud ardoise.

Un millier de cloud pese 3 livres. Si on attache chaque ardoise avec 3 clouds, les 175 en consommeront 525 qu'on peut cependant réduire à 1 livre 12 onces, à cause de la perte dans l'emploi & du déchet; & la quartelle environ 3 livres tout compris.

Ce cloud se vend à la somme qui pese 30 livres.

Latte ardoise.

Il faut 18 lattes ardoise pour faire une toise superficielle & quelque chose de plus pour la quartelette. La botte étant composée de 26 lattes fait une toise & un tiers d'ouvrage, moyennant qu'elle ait 4 pouces $\frac{1}{2}$ de largeur comme à l'ordinaire.

Contre-latte ardoise.

Il faut 4 toises $\frac{1}{2}$ courantes de contre-lattes pour faire une toise d'ouvrage. Elle se vend au cent de toise ou au grand cent

cent contenant 21 bottes, ayant chacune 10 contre-lattes de 6 pieds, de façon qu'au lieu de 200 toises on en a 210 toises.

Ces bottes, toujours composées de 10 contre-lattes, ont 6 pieds, 9 pieds & 12 pieds. C'est à l'acheteur à s'arranger sur ces mesures.

Cloud pour lattis & contre-lattis d'ardoise.

Il faut pour une toise d'ouvrage une livre de cloud. Le millier de cloud de cette espece pese ordinairement 3 livres $\frac{1}{2}$: il se vend comme l'autre à la somme ; mais cette somme doit peser 36 livres, au lieu que le cloud ardoise ne pese que 30 livres ; de sorte que si la somme de cloud vaut 15 livres, on aura pour cette somme 30 livres de cloud ardoise, & pour la même somme d'argent 36 livres de cloud à lattes.

Tuile grand moule en plein.

Il faut 153 tuiles pour une toise quarrée. Le millier peut faire 6 toises $\frac{2}{3}$ pourvû que cette tuile ait 8 pouces $\frac{1}{2}$ de large & 4 pouces de pureau.

Idem *à claire-voie.*

Chaque tuile doit faire 1 pied de long, tant plein que vuide, sur 4 pouces de pureau. Il en faut 108 pour la toise, & le millier fait 9 toises $\frac{1}{4}$.

Tuile petit moule.

Si cette tuile a 6 pouces de large & 3 pouces de pureau, le millier fera 3 toises $\frac{1}{2}$, chacune de 288 tuiles.

Latte à tuile.

La botte de latte doit être de 52. Il en faut 27 pour faire une toise d'ouvrage : la botte peut faire 1 toise $\frac{1}{4}$ tant en plein qu'à claire-voie.

Et pour le petit moule il en faut 36. La botte fait 1 toise $\frac{1}{7}$.

Chaque latte a 4 pieds de long & environ 2 pouces de large.

Cloud pour latte à tuile.

Chaque latte attachée avec quatre clouds, y compris le déchet, emploie pour chaque toise près d'une demi-livre de cloud, & la botte un peu moins qu'une livre.

Estimation des Ouvrages de Couverture.

Ardoise.

Après les détails que je viens de donner, il est aisé de mettre prix à chaque nature d'ouvrage. Il ne s'agit que de savoir quel est le prix courant des matériaux, & détailler chaque toise d'ouvrage comme si elle étoit en plein comble, les usages restent au Couvreur pour son bénéfice. Ainsi plus il y en a, plus il gagne, & au contraire.

Exemple. En supposant le millier d'ardoise valoir 40 livres, les 175, valeur d'une toise, couteront . .	7 l.	0 s.	0 d.
Une livre $\frac{1}{2}$ de cloud à 10 sols	0	15	0
Dix-huit lattes ardoises à 20 sols la botte vaudront	0	14	0
Quatre toises $\frac{1}{2}$ de contre-lattes, à 5 sols la toise, valent	1	2	6
Une livre de cloud pour lattis & contre-lattis à 8 sols 6 deniers la livre vaut	0	8	6
Façon & main-d'œuvre, à 40 sols la toise, font	2	0	0
Total d'une toise d'ardoise en plein comble.	12 l.	0 s.	0 d.

Ardoise remaniée.

Pour estimer le remanié à bout d'ardoise, il ne faut que retrancher la valeur de l'ardoise, le reste en sera la valeur, ci . . . . . 5 l. 0 s. 0 d.

Quartelette.

On fera le même détail pour la quartelette.

Estimation d'une toise de tuile grand moule en plein comble.

Supposant le millier de tuile valoir 45 liv. les 153 tuiles vaudront	6 l.	17 s.	8 d.
Vingt-sept lattes à 20 s. la botte valent	0	10	4
Une demi-livre de cloud à 8 s. 6 d.	0	4	3
Façon à 20 sols la toise . . .	1	0	0
Total d'une toise de tuile	8 l.	12 s.	3 d.

Tuile remaniée.

Pour le remanié à bout de tuile, il ne s'agit que de supprimer la valeur de la tuile, le reſtant en ſera la valeur, ci . . . . . 1 l. 14 ſ. 7 d.

On ne fait point article des plâtres, parcequ'ils ſont compris dans les toiſés.

Des Recherches.

Les recherches en tuile & en ardoiſe ſuivent le même prix. On rétablit les plâtres & on fournit neuf tuiles ou ardoiſes neuves par chacune toiſe. Cela ſe paye indiſtinctement depuis 18 ſols juſqu'à 22 ſols la toiſe. Il ſe fait cependant des recherches en ardoiſe aſſez ſérieuſes pour être eſtimées 30 & 35 ſols la toiſe.

AUTRES ESPECES DE COUVERTURES.

ON fait encore des Couvertures de bardeau. Ce ſont de petits ais ou douves de tonneau que l'on nomme ailleurs *aiſſis* ou *aiſſantes*. Cette Couverture de bardeau s'emploie ordinairement ſur des angards & ſur les maiſons dans les lieux où la tuile & l'ardoiſe ſont rares & le bois commun. Il ne faut pas épargner le cloud à ces couvertures. Il faut encore les peindre en groſſe couleur à huile, en rouge ou noir, pour les garantir de la chaleur & des pluies. C'eſt une économie de les faire peindre tous les deux ans. Cette couverture ſe fait & ſe toiſe comme la tuile & l'ardoiſe, & ſe paye à proportion du prix des matériaux.

Dans les Campagnes, & même dans les fauxbourgs de Paris, on couvre les chaumieres de paille de ſeigle ou de gluis, & en quelques autres lieux de roſeaux. Après que les faîtages & pannes ſont poſées, on y attache avec des oſiers des perches en place de chevrons, & des perchettes en travers, ſur leſquelles le Couvreur applique le chaume avec des liens de paille. Plus ces liens ſont ſerrés, plus la couverture eſt de durée. Elle ſe toiſe auſſi aux Us & Coutumes à Paris, & ailleurs à la travée.

DE LA MENUISERIE.

LE bois que l'on emploie pour la Menuiserie doit être ordinairement de chêne de la meilleure qualité, sec au moins de cinq ans, de droit fil, c'est-à dire, sans nœuds ni aubier, ni aucune pourriture. Le plus beau bois vient dans les terres fraîches, quand elles sont un peu sablonneuses.

Les principaux ouvrages de Menuiserie dont on se sert pour les bâtimens, sont les portes, les croisées, les lambris, les cloisons, le parquet, & les bas de cheminées.

Dans un bâtiment considérable l'on fait des portes de diverses manieres, sans parler des portes cocheres; il y en a de grandes, de moyennes & de petites.

Les petites portes sont pour les passages, dégagemens, lieux communs, & autres où l'on n'a pas besoin de grande force, ni d'ornement. L'on fait ces portes de 2 pieds $\frac{1}{4}$ de large, ou 2 pieds $\frac{1}{2}$ au plus, sur 6 pieds ou 6 pieds $\frac{1}{2}$ de haut; elles doivent avoir au moins 1 pouce d'épaisseur, même 14 ou 15 lignes arrasées, collées & emboîtées par haut & par bas.

Les portes moyennes sont pour des chambres que l'on fait dans un Attique. On ne leur donne guères que depuis 2 pieds $\frac{1}{2}$ jusqu'à 3 pieds de large, sur 6 pieds $\frac{1}{2}$ ou 7 pieds de haut; quand on les veut un peu orner, on les fait d'assemblage: on donne aux battans 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, dans lesquels on fait une moulure en forme de cadre des deux côtés, & une autre moulure au bord extérieur du côté qu'elles ouvrent: les panneaux doivent avoir 1 pouce d'épaisseur, & sont aussi ravallés. L'on fait à ces sortes de portes des chambran-

les de 5 à 6 pouces de large sur 2 pouces d'épaisseur ornés de moulure, & l'on fait des embrasemens avec des bâtis, avec bouement & panneaux dans l'épaisseur du mur. L'on met aussi au-dessus de ces portes des gorges, des corniches & des cadres, quand il se trouve de la hauteur.

L'on peut dans cette grandeur comprendre les portes d'office, de cuisine, & celles des caves que l'on fait toutes unies, mais bien fortes, comme de 2 & 2 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, collées & emboîtées comme ci-devant.

Les grandes portes sont celles dont on se sert pour les principaux appartemens, comme des salles, antichambres, chambres & cabinets : on les fait ordinairement à deux venteaux, & d'une même grandeur, quand elles sont dans une enfilade, ou qu'elles se répondent l'une à l'autre dans une même piéce ; on fait ces sortes de portes de différentes grandeurs, depuis 3 pieds 8 ou 9 pouces, jusqu'à 6 pieds de large pour les grands Palais, c'est-à-dire, qu'il faut savoir proportionner la grandeur des portes aux appartemens où elles doivent être mises ; on leur doit donner en hauteur au moins le double de leur largeur ; & pour avoir meilleure grace on peut leur donner environ $\frac{1}{12}$ de plus ; il y a de ces sortes de portes que l'on fait simples, quoiqu'à deux venteaux, quand c'est pour des appartemens médiocres.

Aux appartemens qui sont entre les Palais & les maisons ordinaires, on donne quatre pieds, & quatre pieds $\frac{1}{2}$ aux principales portes à deux venteaux ; à celles qui ont 4 pieds, on leur donne 8 pieds $\frac{1}{2}$ de haut ; à 4 pieds $\frac{1}{2}$, 9 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pieds 9 pouces de haut. On donne au moins 2 pouces d'épaisseur aux battans & aux traverses ; l'on y fait des compartimens de cadres des deux côtés, & l'on donne aux panneaux 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur ; les chambranles doivent avoir 8 à 9 pouces de large, & 3 pouces d'épaisseur.

Quand les portes ont 5 à 6 pieds, l'on ne donne guères plus d'épaisseur aux battans & aux autres bois; mais on leur donne plus de largeur à proportion.

Les portes cocheres de grandeur ordinaire ont 8 pi. 8 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pieds de largeur entre deux tableaux. Quand il n'y a point de sujétion, on leur donne en hauteur le double de leur largeur, & quelquefois plus selon l'Ordre d'Architecture dont elles sont ornées; mais comme il y a presque toujours des sujétions à Paris ou ailleurs, à cause de la hauteur des planchers ou de la vûe des cours, on se contente de leur donner en hauteur une fois & $\frac{3}{4}$ de leur largeur, & quelquefois moins; en sorte que si elles ont 8 pieds de large, on ne leur donne que 12 pieds de haut; mais pour empêcher qu'elles ne paroissent trop écrasées, on les fait en platte-bandes bombées; cela les fait paroître moins basses par rapport à leur largeur.

On donne aux battans des portes cocheres 4 pouces d'épaisseur sur 8 à 9 pouces de large, & aux bâtis qui sont au-dedans 3 pouces d'épaisseur, aux cadres 4 pouces, aux panneaux 1 pouces $\frac{1}{2}$; ces bois ont plus ou moins d'épaisseur selon la grandeur des portes.

L'on ne mesure point les portes à la toise; mais quand elles sont de conséquence, l'on en fait un dessin & un devis sur lesquels on en fait marché à la piéce; pour les portes communes, c'est un prix ordinaire dont on convient aisément.

DES CROISE'ES.

L'On fait encore des croisées de différentes grandeurs, selon que les maisons où elles doivent servir sont plus ou moins grandes. Les plus communes ont 4 pieds de large, les autres 4 pieds $\frac{1}{2}$, 5 pieds & 5 pieds $\frac{1}{2}$ jusqu'à 6 pieds pour les Palais; mais elles ne passent guères cette largeur.

On donne de hauteur aux croisées au moins le double de leur largeur ; on leur donne même jusqu'à deux fois & demie leur largeur : cette proportion leur convient assez, parcequ'on les baisse à présent jusqu'à un socle de 4 ou 6 pouces près du plancher : cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens.

Il y a de deux sortes de croisées : les unes sont à panneaux, les autres sont à carreaux de verre. L'on ne fait plus guères de celles à panneaux qu'aux maisons très communes ou aux bâtimens des basses-cours.

Aux croisées ordinaires de 4 pieds de large, on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ sur 2 pouces $\frac{1}{2}$ au chassis dormant. Quand on y fait entrer les chassis à verre, on leur donne 3 pouces, aux meneaux 3 pouces en quarré, 1 pouce $\frac{1}{2}$ sur 2 pouces $\frac{1}{2}$ aux battans des chassis à verre ; aux petits bois, quand c'est des carreaux à verre, on leur donne 14 lignes, ou au moins 1 pouce, & l'on y fait un rond entre deux carrés avec des plinthes ; aux volets 1 pouce, auxquels on fait un bouement, & les panneaux sont de merrein. Si l'on veut que les volets soient attachés sur les chassis dormans, il faut que le chassis à verre entre dans les dormans, & l'ouvrage en est meilleur.

Aux grandes croisées de 5 pieds, les chassis dormans doivent avoir 3 pouces sur 4 ou 5 pouces, les meneaux de même grosseur, les battans de chassis à verre 2 pouces d'épaisseur sur 3 & 4 pouces de large, les petits bois de carreaux 2 pouces $\frac{1}{2}$ au moins, ou 2 pouces ; on les assemble avec des plinthes ou à pointes de diamans, & on les orne de demi-ronds, de baguettes des deux côtés, selon qu'on le desire. Les volets doivent avoir 1 pouce $\frac{1}{2}$, avec de petits cadres des deux côtés élégis dans les battans, & les panneaux d'un pouce d'épais. Quand les croisées vont jusqu'à 6 pieds, l'on fortifie le bois à proportion ; mais c'est peu de chose plus que ce que je viens de dire.

Pour empêcher que l'eau ne passe au droit de l'appui

& du meneau de la croisée, l'on fait la traverse d'en-bas du chassis à verre assez épaisse pour y faire des reversseaux. Cette piéce est faite par-dessus en quart de rond, & a par-dessous une mouchette pendante pour rejetter l'eau assez loin sur l'appui, afin qu'elle n'entre point dans les appartemens.

Comme on veut présentement avoir la vue libre, quand une croisée est ouverte, l'on fait porter le meneau au chassis à verre depuis le bas jusqu'à la traverse : cela se fait par un angle recouvert en biais.

L'on met ordinairement la traverse du meneau plus haute que la moitié de la hauteur de la croisée d'environ un sixiéme, & même plus, afin de n'être point barré par cette traverse, & que la croisée en ait plus de grace ; & quand les croisées vont jusqu'en bas, on fait la partie d'en bas encore plus longue à proportion du haut, à cause que l'appui y est compris : il faut que les carreaux à verre aient en hauteur au moins un sixiéme plus que leur largeur pour être bien proportionnés.

Pour les volets, les uns les font depuis le bas jusqu'en haut, cela a sa commodité ; mais ils se déjettent plus facilement : si on les fait en deux parties, on les sépare au droit de la traverse du meneau. Ils sont toujours mieux quand ils sont attachés sur le chassis dormant, ainsi qu'il a été dit ; & comme on les fait ordinairement brisés en deux, il faut bien prendre garde qu'il y ait assez de place pour les coucher dans l'embrasement des croisées.

Les croisées sont mesurées au pied, selon leur hauteur, sans avoir égard à la largeur : c'est le prix du pied qui en fait la différence, selon qu'elles sont plus ou moins fortes, grandes ou ornés. Comme si une croisée a 12 pieds de hauteur ; on la compte pour 12 pieds à *tant* le pied, sans avoir égard si elle a 5 ou 6 pieds de large ; c'est l'usage.

DES LAMBRIS.

IL y a de deux sortes de lambris, l'un qu'on appelle lambris d'appui, & l'autre lambris en hauteur.

Les lambris d'appui sont pour les lieux que l'on veut tapisser; on les fait ordinairement de 2 pieds $\frac{1}{2}$ ou 2 pieds 8 pouces de haut, qui est à peu près la hauteur des appuis de croisées.

L'on donne 1 pouce d'épaisseur aux bâtis des lambris d'appui les plus simples, dans lesquels on élégit un bouement ou petite moulure; les panneaux sont de merrein, & l'on met un socle par bas & une plinthe par haut ornée d'une petite moulure.

Le plus beau lambris d'appui est fait à cadres & à pilastres en façon de compartiment, suivant le dessin que l'on en fait. On donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ aux bâtis. Il faut faire les cadres & les pilastres fort doux, afin que la trop grande saillie n'incommode point dans les appartemens.

Aux lambris en hauteur les plus simples que l'on fait pour la place des miroirs & autres endroits où l'on ne met point de tapisserie, on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur aux bâtis, dans lesquels on fait un bouement, & l'on fait les panneaux de merrein.

Aux lambris ornés de cadres en compartimens, on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur aux bâtis, sur-tout quand il y a une grande hauteur & largeur, & l'on fait les bois des cadres & des panneaux forts à proportion.

Aux grands bâtimens l'on y fait souvent les cabinets de menuiserie, & quelquefois même d'autres piéces; on doit faire des dessins pour ces sortes d'ouvrages. Je ne décide point ici de l'épaisseur que les bois doivent avoir, parceque cela dépend du dessin & du jeu.

L'usage est de mesurer les lambris d'appui à la toise courante, en les contournant par tout sans avoir égard à la hauteur : & on mesure les lambris en hauteur à la toise quarrée de 36 pieds pour toise, en multipliant le contour par la hauteur.

LE PARQUET.

L'On fait ordinairement de trois différentes épaisseurs de parquet ; le plus simple est d'un pouce ou de 14 lignes, le moyen d'un pouce $\frac{1}{2}$, & le plus épais de 2 pouces.

On n'emploie le plus simple qu'aux appartemens hauts ou dans les maisons qui ne sont pas de grandes conséquence. Car quand on veut que le parquet soit bon, il faut lui donner 1 pouce $\frac{1}{2}$, & on fait les panneaux de merrein & les frises d'un pouce.

Le parquet d'un pouce $\frac{1}{2}$ est fort bon, mais il ne faut pas qu'il y ait de l'humidité par-dessous ; aussi dans les grandes maisons on l'emploie aux étages supérieurs, les frises ont 15 lignes, & les panneaux ont 1 pouce d'épaisseur.

Le parquet de deux pouces doit être employé aux appartemens bas, où il faut de la force pour résister à l'humidité : il faut même que les panneaux soient à peu près de même épaisseur que les bâtis, ou qu'ils aient au moins 1 pouce $\frac{1}{2}$: car quand le bois de panneau n'a pas assez d'épaisseur, l'humide entrant par-dessous dans les pores du bois, il le fait enfler & creuser par-dessus. Quand le parquet a 2 pouces l'on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ aux frises. Le tout doit être assemblé à languettes, cloué avec clouds à tête perdue, & les trous remplis avec de petits quarrés de bois proprement joints & rabottés.

Les lambourdes que l'on emploie pour poser le parquet sur les planchers ne doivent pas avoir tant d'é-

paiſſeur que ſur les aires des étages bas, car cela donne trop d'épaiſſeur au-deſſus des planchers : l'on regarde les plus hautes ſolives, & l'on donne quelque pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, afin qu'aux ſolives baſſes les lambourdes n'aient pas plus de 2 pouces $\frac{1}{2}$, & c'eſt ordinairement du bois de 4 à 6 pouces refendu en deux.

Pour le parquet poſé ſur les aires des étages bas, il faut que les lambourdes aient au moins 3 pouces d'épaiſſeur; elles ſont ordinairement de bois de 3 à 4 pouces de gros.

L'on fait de deux ſortes de parquet à l'égard de ſon aſſemblage, dont l'un a les panneaux à l'équerre ſur les bâtis, que l'on appelle parquet quarré, & l'autre a les panneaux en diagonale ſur les mêmes bâtis, c'eſt-à-dire, qu'ils ſont mis en lozange. De cette maniere de parquet, il y en a à ſeize panneaux & à vingt panneaux, celui de 20 panneaux eſt toujours le plus beau & le meilleur.

L'on poſe auſſi le parquet de différentes manieres, dont l'une eſt parallele aux murs, c'eſt-à-dire, poſée en quarré, & l'autre eſt poſée en lozange, c'eſt-à-dire, qu'il eſt poſé en diagonale à l'égard des murs; l'on trouve cette derniere maniere plus agréable, & l'on s'en ſert à préſent plus que de l'autre.

Quand on met du parquet dans les appartemens où il y a des enfilades, il faut obſerver, s'il eſt poſé en lozange, que le milieu ou la pointe d'un rang de parquet réponde préciſément au milieu des portes de l'enfilade : ſi l'on en peut faire autant au droit des manteaux de cheminées & au droit des croiſées, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens; mais il eſt difficile que cela ſe puiſſe toujours faire, parcequ'il ſe trouve dans un bâtiment des ſujétions préférables au parquet. Pour les enfilades, cela doit être abſolument comme je viens de le dire, & l'on doit même y penſer en faiſant les plans.

Il faut auſſi faire répondre au milieu des enfilades

le parquet posé en quarré : il y a plus de facilité en celui-ci pour les sujétions des cheminées & des croisées, qu'en celui qui est posé en lozange, mais l'ouvrage n'en est pas si beau.

L'on fait ordinairement au-devant des cheminées un chassis de frise de quinze à seize pieds de distance du devant des jambages sur toute la longueur de la cheminée, compris les jambages, pour contenir le foyer qui doit être de marbre ou de carreau.

Au reste, le parquet est un ouvrage auquel les Menuisiers doivent prendre beaucoup de soin, car l'on y est fort délicat.

L'on mesure le parquet à la toise quarrée à 36 pieds par toises à l'ordinaire. L'on rabat les places des cheminées & autres avances contre les murs ; mais l'on compte les enfoncemens au droit des croisées & des portes : dans le toisé du parquet, l'on y comprend les lambourdes qui sont fournies par le Menuisier : le tout ne doit faire qu'un même prix.

Aux endroits où l'on ne veut pas faire la dépense du parquet, l'on y fait des planchers d'ais, sur tout aux étages bas ; mais afin que ces planchers soient bons, il faut que les ais aient au moins 1 pouce $\frac{1}{2}$, & qu'ils n'aient pas plus de 8 ou 9 pouces de largeur, à cause qu'ils se courberoient, par la raison qui a été dite. Le tout doit être assemblé à languettes, & cloué sur des lambourdes comme le parquet. Si l'on fait de ces sortes de planchers aux étages hauts, l'on peut y mettre du bois d'un bon pouce ou de 15 lignes ; mais les ais ne doivent pas avoir plus de 8 pouces de large. A ces sortes de planchers l'on pose les ais de différentes façons, ou quarrément ou à épi, ainsi qu'on le juge à propos. Il n'est pas nécessaire que je parle ici des planchers que l'on fait pour des entresols, cela est assez connu. L'on toise au surplus les planchers d'ais comme le parquet, c'est-à-dire, à la toise superficielle.

DES CLOISONS DE MENUISERIE.

L'On ne fait guères de cloisons de menuiserie que pour des séparations légeres, quand on veut faire des corridors, ou qu'on veut diviser une grande piéce en deux ou trois parties. Les cloisons sont ordinairement de planches de sapin d'un ou d'un pouce $\frac{1}{2}$, assemblées à languettes l'une contre l'autre & par les deux bouts dans les couliſſes faites de bois de chêne, dans lesquelles l'on fait une rainure pour passer le bout des ais.

L'on mesure ces sortes de cloisons à la toise quarrée.

ADDITION

A LA MENUISERIE.

LE toisé de la Menuiserie est le plus simple de tous, sans aucun usage, & tout vuide est rabattu. La toise superficielle & courante est la regle de ce toisé. Il suffit dans les mémoires de bien détailler chaque article, en y expliquant quel bois, sa qualité, son assemblage, ses ornemens & sa mesure.

Le meilleur livre que nous ayons sur la Menuiserie est intitulé, *Détail des Ouvrages de Menuiserie pour les Bâtimens, par M. Potain, Ancien Entrepreneur des Bâtimens du Roi.* A Paris, chez *Jombert* 1749. Quoique cet Ouvrage soit susceptible de plus grands détails, il peut être d'un grand usage à ceux que leur état met dans l'occasion de regler des mémoires de Menuiserie.

» Les Us & Coutumes, dit M. Potain, dans sa Préface, » qui sont d'usage par rapport à plusieurs autres professions du » Bâtiment n'ont été établis que dans la vue de rendre la juſ- » tice qui est due aux Entrepreneurs en les dédommageant » des pertes qu'ils pourroient souffrir s'il ne leur étoit pas ac- » cordé de plus-valeur pour certaines parties de leurs Ou- » vrages qui leur coutent constamment plus que d'autres . . . . » au moyen de quoi ces Entrepreneurs ne courent aucun » risque quelques sujétions, fausses mesures, ornemens ou

» difficultés qui puissent se rencontrer dans leurs ouvrages. «

Il fait ensuite connoître que la Menuiserie n'est pas moins sujette que la Charpente à rencontrer dans la fabrique de ses ouvrages de fausses mesures, eu égard à la longueur de ses bois qui sont bornés à 6, 9 & 12 pieds, & toutes les dépenses, sujétions & délicatesses indispensables dans les ouvrages de Menuiserie qui n'ont aucun usage établi pour en dédommager les Ouvriers.

» Cependant, continue-t-il, la chose seroit également pos-
» sible en se servant des mêmes usages que l'on suit pour la
» Maçonnerie, en posant pour base que le sapin blanchi par
» les deux paremens vaut 12 livres la toise superficielle; &
» payant toutes les moulures simples couronnées d'un filet,
» comme demi-pied la toise courante, & les platte-bandes de
» panneaux avec filet de même, & sans filet moitié moins.
» C'est-à-dire, que la toise courante de platte-bande avec fi-
» let 3 s. 4 d. & sans filet 1 s. 8 d.: les corps & chans dressés
» & apparens en tout & en partie de même. « c'est-à-dire, que chaque toise courante de moulure couronnée d'un filet seroit payée $\frac{1}{72}$ de la valeur de l'ouvrage.

» Les bois de chêne de pouce étant fixés à 19 livres la
» toise superficielle, les moulures en iceux seront à 5 s. 3 d. la
» toise courante, & le reste à proportion comme il est ci-
» dessus dit.

» Ceux de 15 lignes de chêne étant fixés à 27 l. la toise
» courante de moulure sera de 5 s. 10 d. & le reste à propor-
» tion comme ci-dessus.

» Ceux de pouce $\frac{1}{2}$ étant fixés à 24 livres, la toise courante
» de moulures sera de 6 s. 8 d. le reste à proportion.

» Les bois de 2 pouces étant fixés à 36 livres la toise cou-
» rante de moulures, sera de 10 s. ainsi du reste à proportion.

» Chaque pied quarré de bossage sur 1 pouce d'épais, comme
» demi-pied de la chose à laquelle ce bossage seroit joint. Mais
» quoiqu'il soit très-possible de regler la Menuiserie en suivant
» exactement cette méthode, elle multiplieroit les calculs, &c.

Pour moi, je pense qu'il vaudroit mieux tout uniment détailler la Menuiserie telle & de la même maniere qu'on détaille la Maçonnerie, distinguer la qualité du bois & son épaisseur en tout ou partie, compter ensuite toutes les moulures à toise superficielle, chaque membre couronné de son filet pour 1 pied; & dans la récapitulation générale toutes ces moulures étant réunies dans une certaine quantité de toises, on y poseroit un prix proportionnel; comme, par exemple, 2 liv. la toise superficielle de moulures. Car il n'en coute pas davantage de pousser des moulures sur un bois de 2 pouces d'épaisseur que sur un bois d'un pouce, de même qu'en Maçonne-

ie il importe fort peu que des moulures ſoient pouſſées ſur un
nur de 18 pouces d'épaiſſeur ou bien ſur un autre de 24 pou-
es, le Maçon n'en eſt ni plus ni moins payé.

Cette méthode de toiſer la Menuiſerie comme on fait la
Maçonnerie n'eſt point à rejetter; ce ſeroit le vrai moyen de
ien regler les mémoires de Menuiſerie. On s'attacheroit à
onnoître le prix des bois, leur eſpece dans les achats, leur
échet dans l'emploi & leur main-d'œuvre. Par-là on ſeroit
ûr de ſes opérations: au lieu que de la maniere dont ſe font
ujourd'hui les mémoires de Menuiſerie, chaque article veut
n explication & ſon détail particulier, toutes leſquelles ex-
lications ſont la plupart du tems ſi embrouillées, qu'on eſt
bligé de mettre prix ſur les ouvrages ſuivant l'habitude qu'on
en étoit formée.

DE LA FERRURE.

LEs principaux ouvrages de ferrure que l'on emploie dans les bâtimens, sont le gros fer, la ferrure des portes, & celle des croisées, les rampes & autres ouvrages de fer travaillé, qui ne sont point compris dans le gros fer.

Les ouvrages de gros fer, sont les ancres, les tirans, les équerres, les harpons, les boulons, les bandes de trémies, les étriers, les barreaux, les chevilles & chevillettes, les dents de loup, les fantons pour les cheminées, &c. L'on ne détermine point ici les longueurs & grosseurs que doivent avoir toutes ces piéces de fer; car cela dépend des occasions & du besoin que l'on a, qu'il soit plus ou moins fort: toutes ces sortes d'ouvrages sont ordinairement comptés au poids, à *tant* la livre ou le cent de livres.

Il y a d'autres gros ouvrages de fer que l'on compte encore à la livre; comme les grilles & les portes de fer; mais quand ils sont ouvragés, l'on en fait un prix à part. Pour les rampes d'escalier & les balcons, on les compte à la toise courante sur la hauteur de l'appui; les prix en sont différens, selon les différens dessins que l'on choisit. Mais il faut prendre garde que les plus chargés d'ouvrages ne sont pas toujours les plus beaux, parce que la confusion ne fait pas plaisir à voir. Un dessin dont l'ordonnance est sans confusion, c'est-à-dire, une belle simplicité, est plus agréable, & l'ouvrage en coûte moins: il faut pour faire ces dessins une personne plus habile qu'un ouvrier ordinaire, pour le mieux ils doivent être faits par un Architecte. L'on emploie ordinairement pour les rampes le fer applati, pour le appui

appuis & les socles, les barres montantes sont de fer de carillon. Pour les grilles de fer, l'on emploie du fer quarré d'un pouce, & les traverses doivent avoir 13 à 14 lignes.

FERRURE DES CROISE'ES.

POur les croisées simples l'on se sert de ferrures étamées en blanc : l'on emploie des fiches de brisure, quand les volets sont brisés.

Pour les chassis à verre, l'on y met des fiches à bouton & à doubles nœuds pour démonter lesdits chassis ; les volets sont aussi attachés avec des fiches à bouton, pour avoir aussi la facilité de les démonter ; l'on fait des targettes dont les plaques sont ovales ; les unes sont en saillie, & les autres sont entaillées dans l'épaisseur du bois, afin que les volets recouvrent par-dessus ; l'on met deux targettes à chaque volet : l'on met à présent des loquetaux au lieu de targettes aux volets d'enhaut, & les croisées doivent être attachées aux murs avec six pattes.

Aux croisées moyennes, où l'on met des ferrures polies, l'on fait des fiches à vase & à gonds de 5 à 6 pouces de haut pour les volets & les chassis à verre, & les crochets se démontent pour nettoyer les croisées; l'on fait les targettes à panache de 6 à 7 pouces de haut, & les loquetaux d'enhaut à proportion avec un ressort à boudin pour ouvrir les chassis à verre; lesdites targettes seront entaillées dans les battans pour être couverts de volets ; les fiches de brisure desdits volets sont toujours les mêmes que ci-devant.

Aux grandes croisées, les fiches des chassis à verre & des volets sont de 10 à 12 pouces de haut ; elles doivent être à doubles nœuds & à vases, pour les démonter quand on voudra : l'on y fait des targettes à panaches de 8 à 9 pouces de haut, & fortes à pro-

portion ; l'on met des loquetaux aux chassis à verre ; & aux volets d'enhaut, avec un ressort à boudin par bas, & une lame de fer pour faire ouvrir lesdits chassis à verre & volets : l'on y fait aussi des bascules par bas pour la même fin : lesdits loquetaux doivent être proportionnés aux targettes & enfoncés dans l'épaisseur des bois s'il est besoin. (1)

(1) Dans les Bâtimens considérables, les croisées sont aujourd'hui ouvrantes en deux parties de toute leur hauteur avec leurs guichets brisés. On les ferre comme s'ensuit.

Six ou huit fiches de 6 pouces entre vases attachées sur les guichets & sur les dormans, six ou huit fiches de brisure de 3 pouces pour faire briser les guichets, six ou huit fiches à broche ou à bouton de 4 pouces, attachées sur les dormans & les chassis à verre ; huit équerres posées & entaillées aux huit angles des deux chassis à verre ; une espagnolette polie de la hauteur du dormant de 8 à 9 lignes de diamettre ornées de moulures, ladite espagnolette attachée sur un des battans des chassis à verre avec quatre lacets & une poignée tournante & évuidée ; deux supports, l'un à patte attaché sur le guichet, l'autre à charniere attaché sur le battant de l'autre chassis à verre, deux gâches haut & bas attachées & entaillées dans les traverses du dormant qui reçoivent les crochets haut & bas de l'espagnolette : quatre pannetons sur l'espagnolette, quatre contre-pannetons évuidés attachés sur le guichet d'autre côté, & quatre agraffes sur le guichet du côté de l'espagnolette dans lesquelles passent les pannetons. Les dormans doivent être attachés & retenus avec six fortes pattes entaillées dans l'épaisseur des bois.

Toutes ces ferrures doivent être propres & polies, & attachées avec clouds à vis à tête fraisée, car elles sont susceptibles de dorure, de bronze ou de couleurs.

Il y a toute apparence que ces ferrures n'étoient point connues du tems de M. Bullet, non plus que les ferrures des portes dont nous donnerons ci-après le détail.

Les portes les plus simples sont ferrées de pantures & de gonds attachés dans les murs. L'on y met deux verrouils simples avec deux crampons, une gâche à chaque verrouil, une ferrure simple à tour & demi, ou à pêne dormant : le tout noirci au feu avec la corne. Aux portes des caves l'on y met des ferrures à bosse

ou des ferrures à pênes dormans & à deux tours garnies de vis, gâches & entrées, avec une boucle pour tirer la porte.

Les autres portes où il y a des chassis de bois seront ferrées avec des fiches à gonds & à vase de 10 pouces de haut, avec une ferrure comme d'un tour & demi limée en blanc, garnie de vis, gâches & entrées : l'on y met aussi deux targettes avec leur piton.

Pour les portes à placard simples, qui sont ferrées de ferrure polie, l'on met à chacune trois fiches à gonds & à vase de 9 pouces de haut, deux targettes à panaches montées sur platine de 7 pouces de haut, une ferrure à ressort d'un tour & demi, garnie de ses vis & entrées, avec une gâche encloisonnée, un bouton & une rosette pour tirer ladite porte.

Les grandes portes à placards à deux venteaux, seront ferrées de trois fiches à chaque venteau, lesquelles fiches seront à vases & à gonds, d'un pied ou de 14 pouces de haut, selon la grandeur des portes, & grosses à proportion, ferrées avec des pointes à tête ronde, deux grands verrouils à ressort, dont l'un aura 3 pieds $\frac{1}{2}$, & l'autre 18 pouces, attachés sur des platines à panaches; deux verrouils montés aussi sur platines à panaches de 9 pouces de haut, & larges à proportion, avec leurs gâches, une ferrure à tour & demi garnie de ses vis à tête perdue, & de ses entrées avec une gâche encloisonnée, un bouton, avec des rosettes des deux côtés. (2)

(2) On ferre aujourd'hui les portes à placard à deux venteaux dans les appartemens de conséquence comme s'ensuit.

Huit fiches polies de 9 pouces entre vases, quatre de chaque côté. Sur un des venteaux est une ferrure à l'angloise faite exprès à quatre fermetures, ayant en dedans trois pênes, savoir, un fourchu ou double fermant à deux tours, un autre à demi-tour ouvrant avec un double bouton à rosette, & un petit verrouil renfermé dans ladite ferrure avec un bouton pardessous : ladite ferrure renfermée dans un palatre de cuivre orné de goût & ciselé, appliqué contre le bois avec des éto-

quiaux cachés & des vis perdues ; laquelle ferrure fait agir deux verrouils l'un par haut & l'autre par bas en forme de bascule montés sur platine évuidée, les branches étampées à pans de toute la hauteur de la porte, garnies de leurs conduits. A l'autre venteau est une bascule de même hauteur à noix renfermée dans un palatre de cuivre égal à l'autre, ayant deux verrouils haut & bas ; ladite bascule étampée à pans & en tout semblable à celle de l'autre côté. Au haut de ladite porte est une double gâche encloisonnée pour recevoir lesdits verrouils, & par bas dans le parquet une autre double gâche à double soupape à ressort pour empêcher la poussiere d'entrer dedans lorsque les portes sont ouvertes.

Les serrures de ces portes doivent avoir chacune leurs clefs différentes, mais toutes doivent ouvrir sur un même passe-partout. Il n'en faut que deux, un pour le Maître & l'autre pour le Concierge.

On en ferre encore différemment. Au lieu de fiches on les ferre par bas avec quatre forts pivots d'un pied de branche & leurs crapautins, & par haut avec deux bourdonnieres, dans le milieu deux charnieres à bouton à double branche de 6 pouces, entaillées dans l'épaisseur des bois & attachées à vis à tête fraisée, le reste de la ferrure comme ci-dessus.

Les portes cocheres seront ferrées de six grosses fiches à gonds & à repos, de 5 à 6 pouces de haut, & de 2 pouces de gros, six gros gonds de fer bâtard, d'un pouce $\frac{1}{2}$ de gros, douze équerres, dont il y en a huit grandes pour les grandes portes, de chacune 18 à 20 pouces de branche ; & 4 pour le guichet de 15 à 16 pouces de branche, une grosse ferrure pour le guichet, d'un pied ou 15 pouces de long, à deux tours, avec sa gâche encloisonnée, attachée avec des vis à tête quarrée, garnies de ses entrées. Une petite ferrure au-dessous de ladite grande ferrure, de 6 à 7 pouces de long, à ressort & à un tour & demi, garnie de ses vis, gâches & entrées comme ci-devant. Un fléau pour tenir les deux côtés de ladite porte, garni de son boulon & de deux demi-crampons qui seront rivés au travers de la porte : un moraillon avec une ferrure ovale pour attacher ledit fléau ; une grosse boucle ou marteau, avec une grande rosette par dehors, & une petite par de-

dans; l'on peut mettre un gros verrouil derriere la porte, quand on ne veut pas se servir d'un fléau. (3)

(3) Lorsqu'on veut faire une certaine dépense à une porte cochere, on la ferre fort différemment. On rafine tous les jours sur les ouvrages de Serrurerie; & on peut dire que cet art est poussé aujourd'hui à un haut degré, autant dans l'utile que dans l'agréable. On peut voir la ferrure de la porte cochere de l'Hôtel de la Trémouille rue saint Avoye, une autre rue de l'Homme armé vis-à-vis la rue du Plâtre au Marais, celle de l'Hôtel de Matignon, celle du Palais Bourbon Fauxbourg saint Germain, &c.

Le détail suivant est le relevé que j'ai fait de celle de la porte cochere de la maison de M. Daugny, Fermier Général, rue neuve Grange Batelière, faite en 1750.

Cette porte est ferrée de deux fortes fiches à doubles gonds, quatre fiches à gonds, & de deux pivots en équerre avec leurs crapaudines.

Dix équerres entaillées dans l'épaisseur des bois, savoir, deux par haut sur les deux venteaux, à doubles branches chantournées à la demande de la porte, de chacune 7 pieds; deux autres plus bas entées à quatre branches à la demande de la traverse, de chacune 8 pieds; deux autres au haut des guichets aussi cintrées, de chacune 7 pieds: deux autres au bas desdits guichets, de chacune 6 pieds 4 pouces; deux autres au bas des deux venteaux de chacune 8 pieds. Au bout desquelles équerres est étampé un bout de moulure de 3 pouces $\frac{1}{2}$ de large, & deux membres, & au-dessus un ornement en fleuron évuidé; le tout posé avec vis à têtes fraisées de 6 pouces en 6 pouces.

Une espagnolette à douille & verrouil par bas de 16 pieds $\frac{1}{2}$ de haut & de 16 lignes de diametre, à quatre lacets, sur des platines évuidées de 18 pouces de haut sur 6 pouces de large attachées avec vis de 3 pouces à tête ronde: chaque lacet pris dans des embases de 9 pouces de haut profilées, tournées & ornées de 16 membres; au bas de laquelle espagnolette est un fort verrouil à ressort avec son bouton profilé, lequel verrouil remonte dans la moulure au-dessous du premier lacet, dans l'intérieur de laquelle est la douille: ledit verrouil attaché sur une grande platine portant une boëte quarrée avec deux crampons formant ses moulures, & attachée avec clouds à vis à tête ronde comme les autres platines.

Sur l'autre venteau est un autre verrouil en tout semblable à celui ci-dessus, ayant un lacet par haut creusé en douille pour le remonter. Lesdits deux verrouils ont chacun un men-

tonnet à reſſort pour les retenir levés, & tombent dans une double gâche de fer battu d'un pied de long ſur 8 pouces de large ſcellée en plomb.

A ladite eſpagnolette eſt une poignée tournante évuidée, ayant différens profils avec un moraillon à charniere tombant ſur une petite ſerrure de 5 pouces quarrée, échancrée ſur ſes angles, ayant clef forée en eſſe & ſur le palatre un cadre profilé, ayant différens ornemens évuidés au deſſus & au-deſſous. Ladite poignée tombe ſur un ſupport évuidé, ayant une petite conſole d'ornement.

Le guichet eſt ferré d'une fiche à chapelet de 8 pieds de long & de 20 lignes de diametre, avec deux vaſes aux deux bouts profilés & tournés.

Une ſerrure de ſureté de 14 pouces de long ſur 6 pouces de haut, avec ſa clef évuidée en forme de jeu de cartes, & ſa gâche : l'une & l'autre poſée ſur une cloiſon haut & bas entaillée à la demande des moulures de la porte ſur le palatre ; plus un faux-fond profilé, dans lequel eſt un cache-entrée. Ladite ſerrure poſée avec des étoquiaux à pattes ſur la cloiſon avec vis à tête perdue, de ſorte qu'il ne paroît ni cloud ni vis.

Plus une petite ſerrure avec entrée, clef forée, deux faux-fonds avec étoquiaux à pattes, ainſi que la gâche, ayant un cadre au pourtour.

Deux forts verrouils ſur platine d'un modele choiſi, avec ſes crampons profilés attachés ſur même platine avec coffre.

Deux fortes poignées à main portant leurs moulures & deux fortes platines moulées.

Une boucle ciſelée & une roſette auſſi ciſelée en bas relief avec vis, écrou & cloud en pointe de diamant.

Le devant de ladite porte eſt garni de forte tôle en 10 pieds de long 13 pouces de large avec moulures étampées haut & bas, & retenues avec 20 vis à écrou par-derriere.

Sur le derriere de ladite porte & ſur les deux battans ſont attachés deux mentonnets portant embaſes, qui ſervent à les tenir ouverts, qui pour cet effet vont s'accrocher dans deux boëtes attachées ſur les murs aux côtés : leſquelles boëtes renferment chacune un loquetau à reſſort.

Toute la ferrure de cette porte eſt très-bien conditionnée, & a été eſtimée 2000 livres.

Je ne parlerai point ici d'autres menus ouvrages de ferrure que l'on emploie dans les bâtimens, comme de pattes, de crampons, de réchaux pour les fourneaux & potagers, & autres, parcequ'ils ſont de très-peu de conſéquence & aſſez connus.

Pour les prix des ouvrages de ferrure, on les fait ou à la piéce, comme d'une ferrure, d'une fiche, d'une targette, &c. ou bien d'une croisée entiere ou d'une porte entiere, & ainsi de chaque nature d'ouvrage en particulier.

ADDITION

A LA FERRURE.

I. MOnsieur Bullet n'a point parlé des qualités du fer. Quoique cette matiere paroisse étrangere au sujet que je traite, elle est cependant du ressort de l'Architecture Pratique & des gens de mon état, pour en faire mention lors des vérifications, & dans la conduite des travaux.

Le meilleur fer que l'on puisse employer est sans contredit le fer de Berri. Il y en a de deux sortes: le fer battu, & le fer étiré.

Le fer de Bourgogne est doux & aisé à employer, ainsi que celui des forges de Senonge & de Vibray dans le Pays du Maine; celui de Vibray est plus ferme.

Les fers de Normandie, de Champagne & de Saint Dizier sont cassans & de gros grain.

Les fers de Roche & de Nevers sont de bonne qualité & approchent de l'acier: ils sont supérieurs à ceux de Bourgogne & du Maine.

Les fers de Suede, d'Allemagne & d'Espagne vers Saint-Sébastien sont bons pour les ouvrages polis & délicats; mais ils ne valent rien en grosse construction.

De la qualité du Fer.

Quand on voit des gersures de travers à une barre de fer, & que le fer n'est pas pliant sous le marteau, ce fer est *rouverain*, c'est-à-dire, cassant à chaud, difficile à forger & pailleux.

Après avoir cassé une barre de fer, si le dedans est noir & cendreux, le fer est bon, malléable à froid & à la lime, & peu sujet à se rouiller.

Un fer qui à la casse paroît noir & gris tirant sur le blanc, est excellent pour les gros ouvrages de bâtiment, ainsi que celui qui a le grain fin comme l'acier.

Le fer qui à la cassure paroît de gros grain & clair comme de l'étain est de mauvaise qualité, cassant à froid, tendre au feu, aisé à se rouiller & à se manger.

Les forgerons connoissent encore la qualité du fer en le forgeant; car s'il est doux sous le marteau, il sera cassant à froid, & s'il est ferme il sera ployant à froid.

Echantillons du Fer & du Cloud.

Le fer *plat* a 2 pouces de large & un demi-pouce d'épaisseur: sa longueur est de 9 12 & 15 pieds.

Le fer *quarré* est de différentes longueurs & grosseurs: il y en a d'un pouce quarré & de 2 pouces.

Le fer *quarillon* a 8 & 9 lignes de grosseur.

Le fer *quarré bâtard* est de 16 à 18 lignes de grosseur.

Le fer *rond* pour les tringles a 6 & 9 lignes de diametre.

Le fer *cornette* a depuis 3 pouces jusqu'à 6 pouces & même 8 pouces de hauteur, & un demi-pouce d'épaisseur.

Le fer *courçon* est une masse de fer de 3 & 4 pieds de long, & de telle grosseur qu'on le demande dans les forges.

Le fer en *tôle* est de différentes especes: il y en a de fort & de foible, & de différentes grandeurs & épaisseurs.

Les Menuisiers & les Serruriers emploient beaucoup de cloud & de différentes sortes. Les Menuisiers aiment mieux le cloud de Liége qui a la tête déliée & le corps mince; mais il est d'un fer aigre. Les Serruriers ne font usage que du cloud normand, parcequ'il est doux & a une forte & grosse tête. Les uns & les autres distinguent le cloud comme s'ensuit:

Cloud de	4	a 1	pouces $\frac{1}{2}$ de long.
Cloud de	6	2	
Cloud de	8	2	$\frac{1}{2}$
Cloud de	10	3	
Cloud de	12	3	$\frac{1}{2}$

II. Il est quelquefois dangereux d'employer le fer dans les Bâtimens, sur tout dans ceux qui sont construits en pierre de taille. Car le fer venant à se rouiller, il s'enfle & fait casser les pierres. Les anciens n'en faisoient aucun usage dans leurs grands édifices. Ils se servoient de crampons de cuivre. On peut cependant obvier à cet inconvénient, en posant ces fers à sec, les frottant de graisse, & ne les entaillant pas trop juste dans la pierre. Au Bâtiment de l'Observatoire de Paris, il n'y a point de fer ni bois.

Un pied de fer d'un pouce quarré pese aux environs de 3 livres 14 onces, qu'on réduit l'un portant l'autre à 3 livres

tout employé Le pied cube de fer doit peser 558 livres ou 560 à rigueur, & il faut plus de 150 morceaux de fer d'un pouce quarré & d'un pied de long pour faire ce poids.

III. Il est d'usage dans les bâtimens de donner au Serrurier les vieux fers provenans des démolitions tels qu'ils sont sans choix & au poids, sur laquelle quantité on lui diminue les quatre pour cent, & cette quantité donnée en compte lui est diminuée sur la totalité des fers fournis ; mais on lui en paye la façon depuis 4 livres jusqu'à 5 livres le cent, & même plus suivant la chereté du charbon de terre.

IV. Le prix des gros fers d'un Bâtiment se regle suivant le prix du fer marchand & celui du charbon de terre. Si le fer marchand vaut 13 livres & le charbon de terre 60 livres le muid, les fers se payent 18 livres le cent pesant.

En général la façon des fers est le $\frac{1}{12}$ du prix du charbon de terre.

Le charbon de terre se vend à Paris sur le Port, au muid contenant 90 boisseaux ou 15 minots, le minot 6 boisseaux. On divise encore le muid en 30 mesures, chaque mesure contient 36 boisseaux.

Le muid pese 3000 livres ou environ. Les ouvriers de Paris appellent le muid une voie.

Le meilleur charbon de terre est celui d'Angleterre, qu'on appelle charbon de Neufchâtel. Les Marchands le mêlent avec celui d'Ecosse qui n'est pas si bon, mais qui est plus léger. La France en fournit aussi beaucoup, sur-tout les Provinces de Forez & d'Auvergne, qui ne cede en rien à celui d'Angleterre. La Bretagne & la Normandie en ont aussi ; mais il est inférieur à ceux ci-dessus.

De la grosse Fonte ou Fer fondu.

DAns les Bâtimens de conséquence on fait usage de grosse fonte pour les contrecœurs de cheminées & leurs garnitures, les réchauts de fonte pour les fourneaux potagers, les poissonnieres, les têtes de dauphin, ou dégueulards, pour mettre au bas des tuyaux de descente des eaux, les tuyaux de descentes, les tuyaux pour les chausses d'aisance, les boëtes ou souillards pour les poteaux d'écurie.

Tous ces ouvrages de grosse fonte sont fournis par les Marchands Quincailliers, & se vendent au cent pesant.

Les plaques de fonte à fleurs de lys pesent depuis 60 jusqu'à 100 livres.

Une garniture de cheminée depuis 400 jusqu'à 600 livres.

Les réchauts de fonte garnis de leurs grilles depuis 15 jusqu'à 20 livres, & les poissonnieres le double.

Les dégueulards n'ont que 18 pouces de haut & pesent depuis 40 jusqu'à 50 livres.

Les tuyaux pour la descente des eaux de 3 pieds 3 pouces de long & de 4 pouces de diametre, depuis 75 jusqu'à 80 livres.

Les tuyaux pour les aisances de 3 pieds 3 pouces de long & de 8 pouces de diametre, pesent 150 à 160 livres.

Il y a encore de gros tuyaux de fonte pour la conduite des eaux dont le poids n'est point fixé.

Quand on fait son prix à *tant* le cent, il faut avoir soin d'expliquer si le Marchand se charge du transport au Bâtiment, ou non: il vaut mieux lui donner quelque chose de plus par cent ou par millier, afin qu'il s'en charge & qu'il la rende au Bâtiment saine & sauve.

Quant aux prix de cette marchandise, ils varient comme les autres. Les suivans sont ceux de 1746:

Réchauts avec leurs grilles 15 livres le cent.

Plaques & garnitures de cheminées 8 livres le cent.

Les tuyaux de descentes, d'aisance & les dégueulards 12 livres le cent.

DE LA PLOMBERIE.

LEs ouvrages de plomberie que l'on emploie pour les bâtimens, ſont principalement pour les combles couverts d'ardoiſe : on en fait les enfaîtemens, les noues & noquets, les lucarnes damoiſelles & œils de bœuf, les chêneaux & goutieres, les deſcentes & cuvettes, les amortiſſemens ou vaſes, &c. On donne différentes épaiſſeurs au plomb, ſuivant l'ouvrage où l'on veut l'employer.

Le plomb des enfaîtemens des combles doit avoir une ligne, ou au plus une ligne un quart d'épaiſſeur, ſur 18 à 20 pouces de large : pour tenir le plomb des enfaîtemens, il faut mettre des crochets de pied $\frac{1}{2}$ en pied $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire quatre à la toiſe.

Le plomb des enfaîtemens des lucarnes doit avoir 15 pouces de large ſur 1 ligne d'épaiſſeur ; les noquets pour les noues deſdites lucarnes, 1 ligne d'épaiſſeur.

Le plomb que l'on emploie pour le revêtement des lucarnes damoiſelles, doit être fort mince pour être plus flexible à former les contours de quelques moulures que l'on y fait ; mais il ne peut avoir guères moins qu'une ligne d'épaiſſeur. (1)

(1) Les lucarnes damoiſelles dont il eſt parlé, ne ſont plus d'uſage. Elles étoient d'une figure bien différente de celles que nous connoiſſons aujourd'hui ſous ce nom.

Le plomb des œils de bœuf doit avoir une ligne & demie d'épaiſſeur, pour ſe ſoutenir dans la figure que l'on donne à cet ouvrage.

Le plomb des noues doit avoir 15 pouces de large & 1 ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur.

Le plomb pour les chêneaux que l'on met sur les entablemens, doit avoir 18 pouces de large, & une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur.

Le plomb des bavettes par-dessus lesdits chêneaux & entablemens, doit avoir $\frac{3}{4}$ de ligne d'épaisseur. Les chêneaux doivent avoir au moins 1 pouce de pente par toise : l'on y met des crochets de 18 en 18 pouces.

Le plomb des descentes doit avoir 2 lignes d'épaisseur, & 3 pouces de diametre ; les antonnoirs ou hottes doivent peser au moins 50 livres ; l'on met aussi des crochets pour tenir lesdites descentes & antonnoirs ; l'on blanchit ordinairement le plomb des chêneaux & descentes avec l'étain.

Les canons ou goutieres que l'on met pour jetter l'eau hors le pied des murs, quand on ne fait point de descentes, ont à peu près 5 pieds hors de l'égoût ; on les fait de différentes figures, selon qu'on les veut orner. Il faut toujours mettre une bande de fer pour les soutenir.

Le plomb des arrêtiers doit avoir une ligne d'épaisseur.

Le plomb que l'on emploie pour les membrons & autres ornemens de plomb que l'on fait aux couvertures d'ardoise, doit avoir $\frac{1}{4}$ de ligne d'épaisseur.

Pour les amortissemens ou vases, ou autres ornemens, que l'on met sur les épics au haut des couvertures, on les fait de différentes figures ; mais pour être bien, il faut que ce soit un Sculpteur qui en fasse les modeles : on les comprend dans le prix de la livre de plomb.

Quand on fait des terrasses de plomb, il faut qu'il ait au moins une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, celui de 2 lignes sera encore meilleur ; mais il faut bien prendre garde que l'aire ou le plancher qui doit porter le plomb, soit solide, & que la pente soit uniforme.

Comme l'on vend tout le plomb à la livre, il est bon de savoir ce que peut peser celui qu'on emploie

dans chaque espece d'ouvrage, par rapport à son épaisseur sur 1 pied en quarré.

Un pied de plomb en quarré d'une ligne d'épaisseur doit peser à peu près 5 livres 10 onces. L'on peut sur ce principe connoître qu'une toise de plomb en longueur, sur 18 pouces de largeur, & d'une ligne d'épaisseur, doit peser 50 livres 10 onces.

Une toise de 2 lignes d'épaisseur sur même longueur, doit peser 101 livres 4 onces.

Ainsi l'on peut par ce moyen savoir la pesanteur du plomb, en sachant son épaisseur, pourvû qu'elle soit par-tout égale.

Quand on donne du vieux plomb au Plombier, il n'en rend que 2 livres mis en œuvre pour 3 de celui qu'on lui donne, c'est-à-dire, qu'il a une livre pour la façon. (2)

(2) Il falloit que le plomb fût à bon marché dans le tems que M. Bullet écrivoit ceci. Un Auteur qui lui étoit contemporain s'exprime ainsi :

» Le plomb est fort renchéri depuis la déclaration de guerre » avec l'Angleterre : le plus commun vaut à présent 4 sols la » livre mis en œuvre, compris la soudure. . . . Les vieux plombs » se donnoient ci-devant au Plombier trois livres pour deux » d'employées ; mais à présent cette évaluation seroit trop forte : mais pour plus de justesse on peut faire remettre la même quantité en œuvre que l'on a donnée au Plombier & lui payer 36 à 40 livres du millier compris la soudure, le tout en œuvre. «

Depuis ce tems jusqu'aujourd'hui, le plomb a été payé 5 livres le cent pesant ou 50 livres le millier, non-compris la matiere de la soudure ; mais compris la façon de cette soudure.

L'usage actuel est lorsqu'un Particulier a donné en compte son vieux plomb au Plombier, on le diminue de quatre pour cent, c'est-à-dire, que 104 livres pesant données en compte sont réduits à 100 livres, lesquelles 100 livres sont diminuées sur la totalité du plomb fourni & posé, & on paye au Plombier un sol pour livre pesant de ce plomb donné en compte pour sa refonte, main-d'œuvre, façon, pose & bénéfice, y compris la façon des soudures, & on lui paye à part la valeur de la soudure à *tant* la livre.

La soudure que l'on emploie pour souder le plomb, doit être de fin étain : on le compte à part ; le prix en est bien différent de celui du plomb.

ADDITION

A LA PLOMBERIE.

I. LE plomb est un métal pesant, luisant, noirâtre, sans ressort, & qu'on peut étendre aisément par le moyen du marteau. Il entre très-aisément en fusion.

L'Angleterre abonde en plomb & en étain. La France en a aussi des mines, surtout en Bretagne, mais il est aigre & cassant.

Depuis environ 50 ou 60 ans, on lamine le plomb en France comme il se pratique en Angleterre. Il s'est formé une Compagnie, qui, avec l'agrément du Roi, a établi sa Manufacture à Paris, & a fait toutes les dépenses qu'un pareil établissement demande. » Il seroit à souhaiter, dit le Continuateur de la Maison Rustique, qu'il y eût de ces laminoirs » dans toutes les Principales Villes du Royaume comme il y » en a en Angleterre. Le Public y gagneroit ; car tous ceux » qui se servent de plomb laminé épargent un tiers de ma» tiere, & quelquefois moitié dans de certains ouvrages. «

Le plomb laminé est un plomb qui ayant passé plusieurs fois sous des cylindres qu'on nomme *laminoirs*, est rendu égal & de même épaisseur dans toute sa longueur & largeur.

Si la supériorité de ce plomb sur celui en fusion a eu des contradicteurs, elle n'en a point eu pour certaine économie. Je n'entreprendrai point d'exalter ni l'un ni l'autre, j'en dirai seulement le bien & le mal, afin de mettre mes Lecteurs en état d'en porter un jugement équitable.

» Il s'en faut bien, dit M. Boffrand, que l'on puisse voir » clair sur la dépense en plomb coulé sur sable. Quelqu'attention que l'on y apporte, la dépense de l'exécution d'un ou» vrage excede toujours de beaucoup le devis ; & cet ouvra» ge qui devient bien cher par la surcharge d'une matiere que » l'on paye inutilement, est encore assujéti à de continuelles » réparations, parceque ce plomb est fort inégal d'épaisseur » & qu'il est toujours roide & cassant, au lieu que le plomb » laminé, par sa parfaite égalité & sa douceur, est susceptible de toutes sortes de formes & contours. «

Poids du plomb laminé au pied quarré suivant ses différentes épaisseurs.

Le pied quarré	d'une lig.	d'épaisseur pese	5 liv.	8 onces.
	d'une lig. $\frac{1}{4}$		6	14
	d'une lig. $\frac{1}{2}$		8	4
	d'une lig. $\frac{3}{4}$		9	10
	de 2 lig.		11	0
Le pied quarré	de 2 lig. $\frac{1}{4}$	d'épaisseur pese	12 liv.	6 onces.
	de 2 lig. $\frac{1}{2}$		13	12
	de 2 lig. $\frac{3}{4}$		15	2
	de 3 lig.		16	8

Et les autres épaisseurs au-dessus à proportion.

Au moyen de la connoissance de ce poids, les devis de Plomberie sont certains, parce qu'on est en état 1° par un calcul assuré de connoître au juste la dépense d'un ouvrage qu'on se propose; 2° par le toisé, de savoir ce qu'il entre de matiere. Ce qu'il n'est pas possible de faire avec le plomb en fusion, à cause de son inégalité d'épaisseur.

Les tables les plus larges en plomb laminé ont 4 pieds 8 pouces & 30 pieds de longueur: Cette grande longueur & largeur fait une épargne considérable de soudure dans les grands ouvrages, comme nappes, cascades, réservoirs, bassins, terrasses, couvertures d'Eglises, de dômes & autres; Les tables en fusion n'ont que 3 pieds de large & 15 à 18 pieds de long.

La Manufacture délivre des tables de telle largeur & épaisseur qu'on les demande. Il y en a même au-dessous d'une ligne, propres aux ouvrages légers, & ornemens pour garnir des caisses, boëtes & autres.

On y trouve encore des tuyaux de même plomb laminé soudés de long de telle longueur, épaisseur & diamettre qu'on le demande. Ceux de 2 lignes & de 3 pouces de diamettre se vendent 4 livres le pied courant compris la soudure, & ceux de 4 pouces, 5 livres 6 sols 8 deniers.

Le vieux plomb provenant des démolitions non dégraissé de ses soudures, est reçu en compte par la Manufacture, en échange du plomb laminé poids pour poids, le déchet ordinaire déduit, c'est à-dire, les 4 pour cent, en payant en argent *un sol* pour chaque livre d'échange.

Les retailles ou rognures de plomb laminé y sont reçues à 5 sols 6 deniers la livre sans déchet.

Toutes les livraisons de plomb laminé, qui se font au Magasin général sont toujours accompagnées d'une facture imprimée, contenant les mesures & le poids de la livraison. On

*

doit se les faire répreſenter par ceux qui vont enlever le plomb.

Ce plomb se vend 6 sols 6 deniers la livre pris dans la Manufacture: outre lequel prix il faut payer le transport, & de plus la poſe qui eſt de 6 deniers pour chaque livre peſant.

II. La différence entre le plomb laminé & le plomb en fuſion ne doit conſiſter que dans la qualité. Je ne ſuis point aſſez Phyſicien pour en développer les reſſorts & en démontrer les cauſes; mais j'ai aſſez d'expérience pour connoître que le plomb laminé eſt de plus de dépenſe que le plomb en fuſion. Pour le faire connoître, je ſuppoſe un Particulier qui veut dépenſer 1054 livres pour couvrir en plomb une terraſſe de 273 pieds de ſuperficie.

En plomb *laminé* il aura cette quantité, qui a 11 liv. le pied quarré peſera 3003 liv. à 7 ſ. la livre (ſçavoir 6 ſ. 6 den. pour le plomb, & 6 den. pour la poſe) font la ſomme de 1051 liv. 1 ſ. à laquelle on ajoutera la voiture ſuppoſée de 2 liv. 19 ſ. le tout fera la ſomme de 1054 ſuivant l'intention de ce Particulier.

En plomb *en fuſion* cette quantité de 273 pieds à raiſon de 12 liv. le pied peſeront 3276 liv. à 6 ſ. la livre compris plomb, poſe & voiture, feront la ſomme de 982 liv. 16 ſ. Il reſtera donc à ce Particulier 71 liv. 4 ſols.

Que ce Particulier faſſe détruire cette terraſſe. 1°. Si le plomb n'eſt point échangé, il ſera vendu ſur le pied marchand que j'évaluë à 4 ſ. 6 den. la livre: ſi c'eſt du plomb *laminé* ſa réduction ſera de 2883 liv. qui à ce prix vaudront 648 liv. 13 ſ. 6 den. Partant il perdra 405 liv. 6 ſ. 6 den. Si c'eſt du plomb *en fuſion* ſa réduction ſera de 3145 liv. qui à ce prix vaudront 707 liv. 12 ſ. 6 den. laquelle ſomme jointe aux 71 liv. 4 ſ. ci-deſſus feront celle de 778 liv. 16 ſ. 6 den. & partant il ne perdra que 275 liv. 3 ſ. 6 den. & la différence eſt 130 liv. 3 ſ. d'un plomb à l'autre.

2°. S'il y a échange, je diſtingue encore. S'il ſe fait pour de nouveau plomb *laminé*, on perdra *un ſol* par livre, *ſix deniers* qu'il en coûtera pour la nouvelle poſe, & en outre payer la démolition & les deux tranſports, c'eſt donc plus de *dix-huit deniers* la livre. Si l'échange ſe fait pour du plomb *en fuſion*, on ne perdra pour tout qu'*un ſol* pour livre, compris échange, démolition, double voiture & nouvelle poſe. Cette différence eſt aſſez conſidérable pour y penſer à deux fois, puiſqu'il s'agit de près de *ſept deniers* par livre.

Il eſt à remarquer en général, que le plomb *laminé* peſe *un douziéme* de moins, ou environ, que le plomb *en fuſion*; mais il faut auſſi remarquer qu'il coute *un ſol* par livre de plus, étant employé: cet excédent de prix aide beaucoup à l'objection de la plus grande quantité de ſoudure qu'il faut pour les plombs *en fuſion*.

Toutes ces choſes mûrement examinées ſans partialité font voir

clairement

clairement que le plomb laminé n'eſt pas toujours une économie bien conduite ni bien certaine.

J'ai dit que le plomb en fuſion peſoit 12 livres le pied quarré de 2 lignes d'épaiſſeur. Meſſieurs Savot, Bullet & autres ne lui donnent qu'onze livres 4 onces. Si j'ai avancé 12 livres, c'eſt que je le fais par différentes expériences que j'ai faites dans mes Inſpections chez pluſieurs Plombiers, en toiſant les tables avant les peſées : ce poids eſt le plus fort que j'aie trouvé.

Le Public ſera toujours redevable à l'établiſſement de la Manufacture du plomb laminé, en ce qu'elle lui fournit des plombs plus certains que les Plombiers, & lui épargne bien des ſoudures, & en même tems en ce qu'elle les a corrigés des épaiſſeurs outrées qu'ils donnoient à leurs plombs.

III. De tous les ouvrages ordinaires de Plomberie, celui en terraſſe eſt le plus critique & le plus expoſé aux entretiens. Sa grande ſuperficie expoſée aux rayons du Soleil & aux injures des ſaiſons y donne lieu.

Il eſt cependant un moyen fort ſimple de parer à tous ces inconvéniens, & d'éviter de fréquentes réparations. Je l'ai mis moi-même en uſage en 1743. & il m'a fort bien réuſſi. Il s'agiſſoit d'une terraſſe de 26 pieds de long ſur 4 pieds de large. Après avoir fait faire l'aire à l'ordinaire en plâtre, dans lequel j'avois fait mettre un peu de recoupes de ſaint Leu paſſées au ſas, & donné les pentes convenables, je fis poſer une table de plomb laminé de 2 lignes d'épaiſſeur ſans aucune ſoudure, arrêtée ſeulement avec des clouds ſur ſes côtés. Enſuite je fis faire un tapis de ces nattes plattes dans leſquelles on nous envoie des raiſins, figues, &c. que je fis coudre avec de la ficelle, de même longueur & largeur que la terraſſe. Lorſque cette natte ſe pourrit on en met une autre, & ce qu'il en coute pour la remplacer, n'égale pas la valeur de 2 livres de ſoudure. Sous cette natte le plomb eſt libre. Il ne reçoit point les rayons brulans du Soleil : il s'étend doucement & à l'aiſe dans la chaleur ; la fraîcheur des nuits ni la rigueur du froid ne le ſaiſit point tout à coup. Cette natte le met à couvert de tous ces inconvéniens & encore des inſultes des ſouliers trop groſſiers ou mal-faiſans.

Les tuyaux de plomb laminé pour la conduite des eaux jailliſſantes ſont meilleurs que ceux en fuſion, & les tuyaux moulés, par la raiſon de leur parfaite égalité d'épaiſſeur qui en fait la ſolidité & la durée, en y donnant des épaiſſeurs proportionnées à leur uſage.

Les tuyaux de plomb en fuſion ou coulés ſur le ſable & de long ſont graveleux, d'une épaiſſeur fort inégale, & d'un plus mauvais ſervice que les moulés.

Les tuyaux moulés ont des ſoufflures & des ventuoſités

dans leurs épaiſſeurs ; c'eſt toujours par-là qu'ils crevent. Les repriſes qui y ſont, forment ſouvent des langues ou couches de matieres qui ne font point corps avec le tuyau & le font périr ; enfin le poids qui y entre ordinairement eſt très-conſidérable & fort couteux.

Un tuyau de 4 pouces de diametre qui conduira des eaux qui ne ſont point forcées, & qui eſt enterré, aura 3 lignes d'épaiſſeur, parcequ'il a une charge de terre à ſupporter à raiſon de ſon volume.

Aux tuyaux qui reçoivent des eaux forcées & jailliſſantes, il faut en proportionner l'épaiſſeur au diametre. Par exemple, ſi l'effort de l'eau exigeoit 3 lignes d'épaiſſeur pour un tuyau de 2 pouces, il en faudroit mettre 4 lignes pour un tuyau de 4 pouces.

DE LA VITRERIE.

Il y a de deux sortes de verre, l'un que l'on appelle verre blanc, & l'autre verre commun.

Le verre blanc se fait dans les Forêts de Leonce, près de Cherbourg, en Normandie.

Du verre commun, qu'on appelle verre de France, il y en a de fin, de moyen & de rebut. Le verre fin est d'une matiere différente du verre moyen; cependant dans le verre fin il se trouve du moyen, pour n'être pas si blanc & si clair que celui qu'on appelle fin. Celui de rebut est ce qui est au centre des ecuelles, qu'on appelle boudine : on l'emploie en des offices & autres lieux de peu de conséquence.

L'on fait de deux sortes de vitrerie pour les croisées, dont l'une est à panneaux, & l'autre à carreaux.

L'on ne se servoit autrefois que de celle à panneaux, que l'on faisoit à compartimens de différentes figures auſquelles on prenoit beaucoup de soin; le tout étoit en plomb arrêté avec des targettes de fer; mais l'on ne s'en sert plus guères à présent que pour des maisons médiocres ou pour des basses-cours, à cause qu'il en coute moins pour la façon & l'entretien.

L'on fait à présent les croisées à carreaux de verre de différentes grandeurs, que l'on met les uns en plomb, les autres en papier, le tout attaché avec des pointes de fer : ceux que l'on met en plomb durent plus long-tems, mais ils ne sont pas si clos que ceux qui sont en papier.

L'on mesure le vitrage au pied de roi, à *tant* le pied en superficie, soit à panneaux ou à carreaux : ou

bien à l'égard des carreaux, comme ils sont plus ou moins grands, ce qui fait une différence pour le prix, l'on en fait marché à la piece selon leur grandeur.

ADDITION

A LA VITRERIE.

LE beau verre blanc qui vient à Paris se fabrique en Basse-Normandie dans la Forêt de Leonce, près Cherbourg, comme le dit M. Bullet. Ce verre est vendu au pannier qui contient 24 plats, de chacun 42 ou 44 pouces de diametre. On peut tirer dans un plat 4 pieds de verre, non-compris la boudine, qu'on appelle verre de rebut. Chaque pannier coute aujourd'hui 36 livres au Bureau de la Vitrerie à Paris, & revient chaque pied à 7 sols 6 deniers.

Un Vitrier en achetant un pannier de verre, est tenu de le prendre tel qu'il est : & comme ce sont les Marchands Verriers qui se chargent des voitures, ils indemnisent les Vitriers de la casse. Lorsque dans un pannier il se trouve plus de sept plats de cassés, alors on leur remet 20 sols pour chaque plat rompu.

Il y a du choix dans le verre. Il y en a qui est plein de bouillons, d'autre qui est verdâtre. Les Vitriers appellent *cassilleux* un verre qui se casse par morceaux en y appliquant le diamant. Ce qui provient de ce qu'il n'est point assez recuit.

Le toisé du verre se fait au pied superficiel de 144 pouces : je dis le pied superficiel mesure de roi ; car il y a des endroits où le pied de Vitrier n'a que 10 pouces de long. S'il se trouve des verres circulaires, ils sont mesurés comme s'ils étoient quarrés sans égard au circulaire : & lorsqu'il y en a plusieurs dans une partie, comme, par exemple, dans un éventail de croisée ; on ne les mesure point séparément, on prend le dans-œuvre de tout l'éventail, savoir, son diametre & son demi-diametre, qu'on multiplie l'un par l'autre : le produit est le nombre de pouces quarrés que doit être compté l'éventail, que l'on réduit ensuite en pieds, sans rien rabattre pour les petits bois, & cela à cause de la perte, déchet, casse & sujétion du verre.

On attache chaque carreau avec quatre pointes, & on les

colle enſuite avec bandes de papier ou avec maſtic. Le maſtic ſe fait avec du gros blanc écraſé, dans lequel on mêle un peu de blanc de ceruſe broyé & de la litarge qu'on pêtrit avec de l'huile de noix ou de lin. Ce maſtic devient très-dur à l'air. Lorſqu'il eſt fait pour des endroits ſujets à la caſſe, il ne faut pas qu'il ſoit ſi dur, à cauſe de la difficulté de le lever. On le pêtrit alors avec de l'huile de navette.

Plus le carreau de verre eſt grand, plus il eſt cher. Il y a ſix ſortes de prix pour les carreaux de même grandeur. 1°. Ceux qui ſont entourrés de plomb. 2°. Entourrés de plomb & collés avec bandes de papier. 3°. Sans plomb, mais collés en papier par-dehors. 4°. Collés par-dehors & contre-collés en dedans. 5°. Les carreaux maſtiqués. 6°. Les panneaux en plomb.

Les réparations de Vitrerie reviennent ſouvent à Paris. On les paye à raiſon de 6 ſols la douzaine de carreaux, pour les nettoyer & les coller à neuf en papier; & ſi on les fait maſtiquer, on paye 18 ou 20 ſols de la douzaine & même 24 ſols.

Les Hôtels, Egliſes & grands édifices ſont donnés aux Vitriers à l'entretien. Ils les nettoient une fois ou deux par an, & remettent des carreaux à meſure qu'ils manquent, ſuivant les conventions qu'il ont faites.

Le vitrage eſt du nombre des entretiens locatifs. En entrant dans une maiſon, les vitres doivent être propres & nettoyées, ſans fêlures, caſſures, plombs ni boudines. S'il y en a, il faut en faire mention par écrit, comme nous le dirons dans les états de maiſons.

Le ſecret de peindre ſur verre eſt, à ce qu'on dit, perdu. Je crois plutôt que le gout de cette peinture eſt paſſé. Chacun va à l'économie, & par cette raiſon on s'eſt accoutumé à s'en paſſer. Aujourd'hui même c'eſt un défaut, en ce que cette peinture obſcurcit les lieux que ce vitrage doit éclairer.

On cintre le verre à volonté par le moyen du feu, ſans en altérer la qualité ni en ternir le tranſparent. On fait une maſſe de terre cuite qu'on cintre à la demande du circulaire dont on a beſoin, & ſur laquelle on applique le carreau, & par-deſſus on met une autre maſſe auſſi circulaire, mais creuſe, qui pese ſur le verre à meſure qu'il s'échauffe. On fait un feu de reverbere dans un fourneau; on avance peu à peu cette maſſe de terre ſur laquelle eſt le carreau, & après que la chaleur a rendu tel qu'on le demande, on l'ôte peu à peu, & on diminue de même le feu. Enſuite de quoi, & lorſqu'il eſt froid, on le retire du fourneau. J'en ai vû cintrer aſſez grandement pour faire des demi lanternes.

bien à l'égard des carreaux, comme ils sont plus ou moins grands, ce qui fait une différence pour le prix, l'on en fait marché à la piece selon leur grandeur.

ADDITION

A LA VITRERIE.

LE beau verre blanc qui vient à Paris se fabrique en Basse-Normandie dans la Forêt de Leonce, près Cherbourg; comme le dit M. Bullet. Ce verre est vendu au pannier qui contient 24 plats, de chacun 42 ou 44 pouces de diametre. On peut tirer dans un plat 4 pieds de verre, non-compris la boudine, qu'on appelle verre de rebut. Chaque pannier coute aujourd'hui 36 livres au Bureau de la Vitrerie à Paris, & revient chaque pied à 7 sols 6 deniers.

Un Vitrier en achetant un pannier de verre, est tenu de le prendre tel qu'il est : & comme ce sont les Marchands Verriers qui se chargent des voitures, ils indemnisent les Vitriers de la casse. Lorsque dans un pannier il se trouve plus de sept plats de cassés, alors on leur remet 20 sols pour chaque plat rompu.

Il y a du choix dans le verre. Il y en a qui est plein de bouillons, d'autre qui est verdâtre. Les Vitriers appellent *cassilleux* un verre qui se casse par morceaux en y appliquant le diamant. Ce qui provient de ce qu'il n'est point assez recuit.

Le toisé du verre se fait au pied superficiel de 144 pouces : je dis le pied superficiel mesure de roi ; car il y a des endroits où le pied de Vitrier n'a que 10 pouces de long. S'il se trouve des verres circulaires, ils sont mesurés comme s'ils étoient quarrés sans égard au circulaire : & lorsqu'il y en a plusieurs dans une partie, comme, par exemple, dans un éventail de croisée ; on ne les mesure point séparément, on prend le dans-œuvre de tout l'éventail, savoir, son diametre & son demi-diametre, qu'on multiplie l'un par l'autre : le produit est le nombre de pouces quarrés que doit être compté l'éventail, que l'on réduit ensuite en pieds, sans rien rabattre pour les petits bois, & cela à cause de la perte, déchet, casse & sujétion du verre.

On attache chaque carreau avec quatre pointes, & on les

colle enſuite avec bandes de papier ou avec maſtic. Le maſtic ſe fait avec du gros blanc écraſé, dans lequel on mêle un peu de blanc de ceruſe broyé & de la litarge qu'on pêtrit avec de l'huile de noix ou de lin. Ce maſtic devient très-dur à l'air. Lorſqu'il eſt fait pour des endroits ſujets à la caſſe, il ne faut pas qu'il ſoit ſi dur, à cauſe de la difficulté de le lever. On le pêtrit alors avec de l'huile de navette.

Plus le carreau de verre eſt grand, plus il eſt cher. Il y a ſix ſortes de prix pour les carreaux de même grandeur. 1°. Ceux qui ſont entourrés de plomb. 2°. Entourrés de plomb & collés avec bandes de papier. 3°. Sans plomb, mais collés en papier par-dehors. 4°. Collés par-dehors & contre-collés en dedans. 5°. Les carreaux maſtiqués. 6°. Les panneaux en plomb.

Les réparations de Vitrerie reviennent ſouvent à Paris. On les paye à raiſon de 6 ſols la douzaine de carreaux, pour les nettoyer & les coller à neuf en papier; & ſi on les fait maſtiquer, on paye 18 ou 20 ſols de la douzaine & même 24 ſols.

Les Hôtels, Egliſes & grands édifices ſont donnés aux Vitriers à l'entretien. Ils les nettoient une fois ou deux par an, & remettent des carreaux à meſure qu'ils manquent, ſuivant les conventions qu'il ont faites.

Le vitrage eſt du nombre des entretiens locatifs. En entrant dans une maiſon, les vitres doivent être propres & nettoyées, ſans fêlures, caſſures, plombs ni boudines. S'il y en a, il faut en faire mention par écrit, comme nous le dirons dans les états de maiſons.

Le ſecret de peindre ſur verre eſt, à ce qu'on dit, perdu. Je crois plutôt que le gout de cette peinture eſt paſſé. Chacun va à l'économie, & par cette raiſon on s'eſt accoutumé à s'en paſſer. Aujourd'hui même c'eſt un défaut, en ce que cette peinture obſcurcit les lieux que ce vitrage doit éclairer.

On cintre le verre à volonté par le moyen du feu, ſans en altérer la qualité ni en ternir le tranſparent. On fait une maſſe de terre cuite qu'on cintre à la demande du circulaire dont on a beſoin, & ſur laquelle on applique le carreau, & par-deſſus on met une autre maſſe auſſi circulaire, mais creuſe, qui pe-ſe ſur le verre à meſure qu'il s'échauffe. On fait un feu de reverbere dans un fourneau; on avance peu à peu cette maſſe de terre ſur laquelle eſt le carreau, & après que la chaleur a rendu tel qu'on le demande, on l'ôte peu à peu, & on diminue de même le feu. Enſuite de quoi, & lorſqu'il eſt froid, on le retire du fourneau. J'en ai vû cintrer aſſez grandement pour faire des demi lanternes.

DU VERRE DE BOHEME.

ON fait vitrer des croisées avec du verre blanc de Bohême : ce verre sert encore au lieu de glaces pour les voitures de campagne : on en fait aujourd'hui beaucoup d'usage pour encadrer les Estampes.

Ce verre est de grandeurs inégales, non soufflé, mais coulé. Il se vend au paquet. Chaque paquet contient plus ou moins de carreaux suivant leurs grandeurs. Par exemple, la deux contient trois différentes mesures. Il faut deux carreaux d'une de ces grandeurs pour faire le paquet ; de même que la sept ne contient que deux différentes mesures, de chacune desquelles il faut 7 carreaux pour faire le paquet, qui est toujours de même prix. Deux carreaux de la deux coutent autant que sept carreaux de la sept. Ainsi du reste Le paquet coute d'achat 14, 15 & 16 livres, & quelquefois plus, suivant la beauté du verre. Les prix suivans sont combinés sur 18 livres tout compris.

		pouces.	*pouces.*						
La	2 porte	36	sur 19	valent chacune	14	l.	o	s.	o d.
		32	22						
		31	21						
La	3 porte	30	sur 22	valent chacune	9	l.	6	s.	8 d.
		30	21						
La	4 porte	26	sur 20	valent chacune	7	l.	o	s.	o d.
		25	20						
		25	21						
La	5 porte	25	sur 19	valent chacune	5	l.	12	s.	o d.
		26	18						
La	6 porte	26	sur 15	valent chacune	4	l.	13	s.	4 d.
		24	16						
		24	18						
La	7 porte	22	sur 16	valent chacune	4	l.	o	s.	o d.
		22	17						
La	8 porte	21	sur 15	valent chacune	3	l.	10	s.	o d.
		21	16						
		24	12						

La 10 porte 18 po. sur 14 po. valent chacune 2 l. 16 s. o d.

La 12 porte 17 po. sur 13 po. valent chacune 2 l. 6 s. 8 d.

La 14 porte 15 po. sur 13 po. valent chacune 2 l. o s. o d.

La 16 porte 15 po. sur 10 po. valent chacune 1 l. 15 s. o d.

Il y a en Bohême d'autres Manufactures qui ont des mesures particulieres & différentes de celles que je viens de donner. J'ai vu deux Estampes au-devant desquelles étoient des verres de Bohême, l'un de 33 pouces sur 28, & l'autre de 27 pouces sur 23.

Il y a du choix pour ces verres, les uns ont une eau bien plus belle que les autres. Il s'en trouve qui sont trop ondés, d'autres tirent trop sur le verd d'eau, &c. Chacun peut en prendre suivant son goût; mais le beau blanc est toujours préferé.

DE LA MIROITERIE.

LEs glaces & miroirs sont aujourd'hui fort en usage dans les appartemens. Cette partie est encore du ressort de l'Architecte, qui doit savoir les grandeurs des glaces qui doivent occuper les dessus de cheminées & les trumeaux, afin d'arranger ses dessins de Menuiserie, & de les orner à proportion de la grandeur des glaces.

Il y a des tarifs imprimés de la largeur & hauteur des glaces, & de leurs différens prix. On peut, au moyen de ce tarif, en prévoir la dépense, & en arranger l'ordonnance.

Dans les Hôtels considérables, les croisées des principaux appartemens sont vitrées avec des glaces sans fers ni petits bois. Les glaces artistement jointes sont retenues avec de petites vis dans les angles : ce qui n'arrête point la vue. On peut en voir disposées de cette façon à l'Hôtel de Gêvres, rue neuve saint Augustin. D'autres sont retenues dans les petits bois : d'autres dans des tringles de fer.

L'usage est de payer au Miroitier 10 pour cent de la valeur de la glace, suivant le tarif. Par exemple, une glace de 49 pouces sur 58, qui, suivant le tarif, coute 500 livres, sera payée pour pose, fourniture, risque & tain 550 livres.

S'il n'y a point de tain, on ne lui paye que 5 pour cent, c'est-à-dire, 525 livres.

Il y a une chose à observer dans l'estimation des glaces, c'est que le Marchand qui l'achete, soit à la Manufacture, soit au Particulier, ne l'estime que comme ayant 1 pouce de moins sur la largeur & un pouce de moins sur la hauteur ; de sorte qu'une glace de 49 pouces sur 58 ne sera estimée que 48 pouces sur 57, qu'il payera 470 livres, sans égard au tain, & le Particulier perdra sur cette glace 80 livres. Il est bon de marchander avec ces Messieurs.

Toutes glaces à demeure doivent être portées telles qu'elles sont sur l'état de la maison : elles sont sous la garantie du Locataire, qui est tenu d'en faire mettre d'autres si elles sont cassées ou endommagées.

DE LA PEINTURE

D'IMPRESSION.

LEs principales couleurs que l'on emploie pour les Impreſſions, ſont le blanc de ceruſe, le blanc de Rouen ou blanc de craie, l'ocre rouge, l'ocre jaune, le noir de fumée ou d'Angleterre, le verd de montagne, le verd de gris pour les treillages des jardins.

Pour faire une bonne Peinture d'impreſſion, il faut mettre deux couches, & ſi l'on veut faire, par exemple, une couleur de gris de perle, l'on fait la premiere couche de blanc de ceruſe, la ſeconde couche l'on y mêle de l'émail plus ou moins, juſqu'à ce que la couleur agrée; le tout doit être à huile de noix.

Le blanc de Rouen s'emploie ordinairement pour les Impreſſions à détrempe: cette compoſition eſt faite avec de la colle de peaux de rognures de gands; l'on en met auſſi deux couches; & ſi l'on veut que la couleur ſoit le gris de perle, il faut y mêler de l'inde dans la ſeconde couche.

La couleur de bois eſt faite avec du blanc de ceruſe mêlé d'ocre jaune ou d'ocre rouge & un peu de terre d'ombre, ſelon les différentes couleurs que l'on veut faire; l'on en fait à huile & à détrempe de pluſieurs ſortes de couleurs, & même de bois vené.

Aux Impreſſions que l'on fait pour les treillages des jardins, l'on y met trois couches, dont les deux premieres doivent être de blanc de ceruſe, & pour l'autre, l'on fait un compoſé de moitié verd de gris &

moitié verd de montagne : & pour faire un beau verd l'on mêle une livre de cette compoſition avec une livre de blanc de ceruſe ; c'eſt la proportion qu'il faut obſerver : le tout doit être à huile.

Pour la Peinture d'impreſſion que l'on fait pour les ouvrages de fer, l'on ſe ſert d'huile graſſe : bien l'on fait une compoſition de blanc de ceruſe broyé avec de l'huile de noix, dans laquelle on mêle du noir de fumée ou noir d'Angleterre : l'on ſe ſert de cette couleur pour les portes, les rampes, les balcons, & autres ouvrages de fer, pour empêcher la rouille, & pour avoir une belle & bonne couleur de fer.

Je ne parlerai point de la dorure que l'on emploie pour ces mêmes ouvrages de fer : cela ne convient point ici.

L'on compte tous les ouvrages d'impreſſion à la travée, dont chaque travée doit contenir 216 pieds ou 6 toiſes en ſuperficie : quand il y a des moulures & des ornemens de ſculpture, on les évalue à la ſuperficie pour être comptés au pied ou à la toiſe.

ADDITION

A LA PEINTURE D'IMPRESSION.

1. JAmais la Peinture d'impreſſion n'a été ſi en vogue qu'elle l'eſt aujourd'hui. Les peintures couleur d'eau, petit verd, jonquille, liſlas, gris de perle, bleu de Pruſſe, les marbres feints, les menuiſeries feintes avec cadres & panneaux, les peintures rechampies, &c. font la gayeté de l'intérieur des appartemens. La facilité qu'on a de leur faire ſuccéder d'autres couleurs, les renouvelle & les fait changer de face, & en même temps ſatisfait par ſon peu de dépenſe le gout naturellement changeant de notre Nation, dont la vivacité ne peut ſouvent tenir ſur des décorations toujours ſemblables.

On appelle *Peinture d'impreſſion* ou barbouillage, celle

que l'on couche à plat avec des broſſes ſur les menuiſeries, les murs, les plafonds, &c. Il y en a de deux ſortes, *Peinture en détrempe*, *Peinture en huile*.

La Peinture en détrempe ſe fait avec de la colle-forte, & plus communément avec colle faite de rognures de gand ou de parchemin bouillies & réduites en une colle claire & tranſparente. On y mêle du gros blanc écraſé pour faire le blanc, & une certaine quantité de jaune pour faire la couleur de bois, de la terre d'ombre, terre amerita ou tels autres ingrédiens propres à faire les teints convenables. Cette peinture en détrempe ne ſatisfait que l'œil, & ne contribue en rien à la conſervation des matieres ſur leſquelles on l'applique.

Les perſonnes qui ne peuvent ſupporter qu'avec peine les premieres odeurs des huiles, font peindre leurs appartemens en détrempe avec 4, 5 ou 6 couches de ce gros blanc tapé, c'eſt-à-dire, qu'au lieu de traîner la broſſe du haut en bas, on tape ce blanc du bout de la broſſe, enſuite on le ponce avec pierre de ponce, ou on l'adoucit avec un linge mouillé. On applique ſur cet enduit deux couches de couleurs fines broyées à l'eau, & enſuite deux couches de vernis blanc. Lorſque les moulures de menuiſerie ſont bien retirées au fer & évuidées, & qu'elles ſont rechampies de couleurs différentes du fond, le coup d'œil en eſt agréable. Il faut que les couches en détrempe ſoient chaudes, chaque fois qu'on les applique.

Les peintures d'impreſſion à huile ſont d'un bon uſage, en ce que de quelque couleur qu'elles ſoient, elles contribuent beaucoup à la conſervation des bois. Les premieres couches doivent être nourries en huile & les ſecondes en couleurs. Il ne faut pas mettre une couche que l'autre ne ſoit ſeche. On ſe ſert d'huile de noix ou de lin, & les couleurs ſont broyées ſous la molette avec huile d'œillet. Plus elles ſont broyées, plus elles ſont belles & luiſantes: elles font auſſi plus d'honneur & de bénéfice au Maître. Lors de l'emploi des matieres, on y met de l'huile ou eſſence de thérébentine, & un peu de litarge pour les faire ſecher plus promptement, & les empêcher de jaunir.

Le blanc en détrempe ſe fait, comme nous l'avons dit, avec du gros blanc écraſé, que l'on emploie avec de la colle de gand ou de parchemin, ou au défaut avec de la colle forte. On y mêle du noir de fumée ou de charbon pilé & broyé à l'eau, ſans quoi le blanc jauniroit. Il faut ſavoir ménager la colle, ſuivant les endroits où ce blanc eſt employé. Par exemple, il en faut peu pour les plafonds & autres parties qui ne ſont expoſées qu'à la vue; mais il en faut davantage à celles qui ſont expoſées aux frottemens. Si on en met trop, le blanc s'écaillera; ſi on n'en met pas aſſez, il blanchira les habits.

Il faut de néceſſité deux couches de blanc aux plafonds neufs : mais les vieux plafonds doivent être préparés à recevoir ce blanc par pluſieurs couches de chaux éteinte & claire, ce qu'on appelle *échauder*.

Le noir à huile pour les balcons de fer, rampes d'eſcaliers, barreaux de fer, &c. ſe fait avec huile de noix & noir de fumée. Pluſieurs au lieu d'huile, l'emploient avec vernis gras à l'eſprit de vin, pour faire plus promptement ſecher. Une ſeule couche lorſqu'elle eſt bien nourrie ſuffit ; mais il vaut mieux en donner deux également nourries, & foiblement.

L'Impreſſion en verd ſur les treillages & dans les jardins ſe fait avec verd de gris broyé. La premiere couche ſe met en blanc de ceruſe, la ſeconde en même blanc mêlé d'un peu de verd, & la troiſiéme auſſi avec du blanc, dans lequel on a mis la quantité de verd ſuffiſante pour le former. Le verd employé pur ne ſeroit pas beau. Pluſieurs mettent pour premiere couche du jaune, d'autres de la terre d'ombre, d'autres de la couleur olive, &c. diſant que ces couleurs fortes ſoutiennent mieux le verd. Je croirois plutôt qu'elles garantiſſent & conſervent mieux les bois ; car les verds n'ont leur bel éclat que la premiere année.

Le vernis eſt fait avec de l'eſprit de vin, de la gomme copale, du ſandarac & autres ingrédiens connus. Il y en a de gras & de blanc. Le vernis ſec eſt le meilleur pour les bâtimens. Le vernis eſt une liqueur ſans couleur ni épaiſſeur. Il ranime les couleurs, en leur donnant un luiſant de glace. Une couche de vernis ſuffit ſur les couleurs en huile : il en faut deux ſur les couleurs en détrempe.

Les lambris neufs deſtinés à être vernis ſans couleurs doivent être replanis & dégraiſſés légerement. Enſuite on y paſſe une couche ou deux de colle de gand tranſparente : puis on applique deux couches de vernis blanc.

Le blanc de ceruſe & le blanc d'Eſpagne ou gros blanc ſont les baſes fondamentales de la peinture en impreſſion. Il n'y a point de couleur, quelle qu'elle ſoit, où il n'y entre du blanc ; le blanc de ceruſe pour les huiles, & le gros blanc pour les détrempes.

On appelle *molleton* du gros blanc broyé à l'huile, dont l'uſage devroit être interdit. Les perſonnes verſées en bâtiment en ſavent bien faire la différence ; on paſſe un doigt ſur la langue, enſuite on l'applique ſur cette peinture, en preſſant un peu & traînant par bas, la couleur ſuit comme un petit leau de ruban.

II. Toutes les Peintures d'impreſſion, de quelque nature & eſpece qu'elles ſoient, ſe toiſent à toiſe ſuperficielle de 36 pieds, tout vuide rabattu, en faiſant diſtinction de leurs qualités par rapport à leurs différens prix.

Le toisé des plafonds se fait en dans-œuvre des corniches, & on compte les corniches à part, leur pourtour sur leur développement, qu'on évalue à 1 pied ou 6 pouces suivant leur grandeur.

Les planchers hauts dont les solives sont apparentes, sont toisés longueur sur largeur en dans-œuvre des murs. On toise ensuite les jouées des solives, poutres & sablieres, le tout réduit à toise superficielle. Il est mieux & moins embarassant de mesurer une jouée de solive, compter le nombre de ces jouées & en ajouter la somme à la largeur, ou bien combiner combien de fois cette somme est contenue dans la largeur, & compter ce plancher pour le nombre ou partie de faces qu'il contient. Par exemple, je suppose un plancher de 24 pieds de large garni de 20 solives, dont chaque jouée aura 6 pouces, on ajoutera à la largeur 20 pieds pour les jouées des solives, ou bien on comptera pour toise $\frac{20}{24}$ ou $\frac{1}{6}$.

Les lambris de hauteur ou d'appui sont toisés en superficie, de quelque couleur qu'ils soient peints, tout vuide rabattu, sans rien augmenter pour les moulures de menuiserie, soit qu'elles soient rechampies ou non. On explique seulement la couleur, le vernis, le nombre de couches & le rechampissage.

Si sur une impression faite sur un lambris ou mur uni, on y fait des panneaux feints de menuiserie, on les compte à part à *tant* la piece, tant grands que petits. Les cimaises ou corniches aussi feintes se toisent au pied courant : on mesure ensuite le pourtour d'un grand & d'un petit panneau dont on prend moitié ; & cette moitié sert de regle pour connoître combien de panneaux sont renfermés dans le courant de ces cimaises ou corniches. Par exemple, je suppose que la moitié réduite d'un grand & d'un petit panneau soit 12 pieds, 12 pieds courans de cimaise sera un panneau, & la corniche de même si elle n'a pas plus de membres d'Architecture qu'il y en a aux panneaux. Car s'il y en a plus, ils seront évalués à proportion : par exemple, s'il y a quatre membres aux panneaux, & qu'il y en ait cinq à la corniche ou cimaise, 48 pieds courans seront comptés pour cinq panneaux, &c.

Les marbres feints sur des cloisons, murs, niches & autres endroits, sont toisés à toise superficielle, tout vuide rabattu, & sont distingués suivant leur espece. Ces marbres sont plus ou moins chers à proportion de ce qu'ils sont approchans du marbre naturel. Il est ordinaire à Paris & dans les maisons de bienfaisance, de faire peindre les chambranles de pierre en marbre, qu'on estime à *tant* la piece sans toisé. Dans les grands appartemens, on peint les frises au bas des lambris en même marbre que les chambranles de cheminées : ces frises se toisent & s'estiment au pied courant.

Les croisées à carreaux de verre peintes sur les deux faces sont toisées leur hauteur sur leur largeur. Ces deux faces ne sont comptées que pour une, lorsque les carreaux sont collés en papier, savoir, $\frac{1}{4}$ de face pour la face intérieure, & $\frac{1}{4}$ de face pour l'extérieure, parceque les petits bois ne sont pas peints.

Si les carreaux de verre sont mastiqués & rechampis sur les mastics, cette croisée est comptée pour face $\frac{1}{4}$. Si les feuillures & côtés des dormans sont peints en premiere couche, elle est comptée pour deux faces. S'il y a des volets qui ouvrent de toute la hauteur, peints sur les deux faces de même couleur que la croisée, ils ne sont point toisés à part, mais on les compte pour deux faces. Si les couleurs sont différentes, ils sont toisés séparément suivant leur superficie.

Les croisées à panneaux de verre sont toisées de leur superficie, de laquelle on rabat le vuide des panneaux, & ce qui reste est doublé.

Si au-devant d'une croisée, il y a des barreaux ou un grillage de fer peint en noir, qui soient espacés de 6 pouces en 6 pouces & peints sur toutes les faces; ils sont comptés en noir à une face de la même superficie que le dehors de la croisée.

Les verds de treillage de maille de 6 & 7 pouces peint de deux faces, sont toisés à toise superficielle, & sont comptés à moitié. Quand ils ne sont peints que sur la face & les épaisseurs, ils ne sont comptés qu'à 3 toise pour une, & les autres mailles à proportion.

Les décorations de treillage, comme vases, paniers de fleurs & autres, sont estimés à *tant* la piéce.

Prix actuel des Peintures.

Blanc en détrempe sur plafonds neufs à deux couches, 5 & 6 s. la toise; à une couche 3 & 4 s. sur un vieux plafond, & échaudé de plusieurs couches, 7 & 8 s.

Blanc de ceruse à huile à deux couches, 40 & 42 s.

Couleur de bois en détrempe, 12 & 15 s.

A huile, 35 & 38 s.

Verd de gris pour treillage avec réduction, & verd plein, 2 l. 15 s. & 3 l.

Vernis, 50 & 55 s.

Marbres vernis, 16, 18 & 20 l.

Noir à huile, 30 & 35 s.

Noir au vernis, 45 & 50 s.

Les autres couleurs de faintaisie, tant en détrempe qu'en huile, comme, petit verd couleur d'eau, jonquille, lisas, &c. sont ordinairement rechampies d'une autre couleur. Celles en

détrempe sont un peu plus cheres que celles en huile : le rechampissage est évalué pour une couche.

DE LA DORURE.

I. LA Dorure est une partie qui concerne encore la Peinture en impression, en ce que ce sont les Maîtres Peintres qui en font les entrepriſes, ainſi que de la Bronze.

Il y a de deux sortes de dorures, l'or mat ou or couleur : l'or bruni, taillé & réparé.

L'or mat est appliqué tel qu'il est sur les endroits unis, sur la détrempe pour les ouvrages intérieurs, ou sur l'huile pour les ouvrages extérieurs exposés à l'injure du temps.

L'or bruni, taillé & réparé est appliqué sur un apprêt de six ou sept couches de blanc à la colle adouci avec la pierre de ponce ou du linge mouillé; ce qu'on appelle du *blanc à la dorure*. On répare avec des outils les endroits où ce blanc est trop épais dans les fonds, & sur-tout aux sculptures. Ensuite on y passe une couche ou deux d'*assiette* qui est composée de colle & de sanguine, sur laquelle on applique l'or avec de l'eau claire. Après quoi, & lorsque le tout est bien sec, on polit l'or (ce qu'on appelle *brunir*) avec des outils d'acier, de pierre à fusil, ou d'agathes taillées exprès, dans les endroits convenables.

L'or mat en huile s'applique sur deux couches de blanc de ceruse à huile de noix aux endroits à couvert, ou deux couches d'ocre jaune à huile aux endroits à découvert. L'une ou l'autre étant bien sechée, on y met une autre couche de sanguine ou d'ocre, ou d'autres vieilles couleurs engraissées. Lorsque cette derniere couche est bien imbue, l'on y applique les feuilles d'or, que l'on appuie légerement avec du cotton ou de petites broſſes faites avec du duvet de cigne, pour les faire attacher sur la couleur.

II. L'or se toise au pied quarré de 144 pouces, & se mesure sur sa longueur, largeur ou pourtour. Ces mesures se prennent avec une bande de parchemin étroite & mince, sur laquelle les pouces & les lignes sont marqués. On prend le pourtour des moulures, le mieux qu'il est possible, que l'on multiplie par la longueur, pour les réduire au pied quarré; & on en compte par pieds, pouces & lignes, comme à la Vitrerie.

La dorure des bordures de glaces, de tableaux, trophées, ornemens de sculpture; comme consoles, agraffes, voluttes, coquilles, creux, figures, bas reliefs, festons, &c. se toise de même, en contournant avec une bande de parchemin le pour-

tour de ces saillies, autant juste qu'il se peut faire, que l'on réduit aussi au pied quarré.

Le livret d'or battu contient 25 feuilles, ce qu'on appelle un quarteron d'or. Il y en a de différens échantillons; mais le plus ordinaire est de 4 pouces sur tout sens. Ce livret en ouvrage uni peut faire, entre les mains d'un bon ouvrier, 2 pieds d'or, y compris le déchet, & en ouvrage d'ornement 1 pied & 1 pied $\frac{1}{2}$. C'est une matiere bien délicate.

Le prix actuel du pied d'or taillé, réparé & bruni, est de 4 livres & 4 livres 10 sols, & d'or mat, 3 livres & 3 l. 5 s.

L'or jaune est le plus estimé & le plus aisé à employer. L'or pâle ou verdâtre est le moindre, & ne plaît point à la vue.

De la Bronze.

LA Bronze est de diverses sortes; bronze antique, bronze dorée, bronze pâle, bronze couleur d'eau. Toutes ces bronzes sont du cuivre calciné réduit en poudre. Le degré de chaleur y donne la couleur que l'on veut. La plus belle vient d'Allemagne. Celle de Paris lui est fort inférieure: elle se vend en petits paquets du poids d'une once.

Ces bronzes s'appliquent sur les ferrures des portes & croisées sur une couche de vernis ou de mordant. On bronze encore au feu les espagnolettes, les tringles de rideaux, les palatres des ferrures. Tout le secret ne consiste qu'à donner un certain degré de chaleur à ces fers avant d'y appliquer le vernis & la bronze. C'est la meilleure méthode, & celle qui fait durer la couleur plus long-tems.

Les bronzes s'estiment à *tant* chaque piece ou le pied courant de hauteur. Chaque petite piéce vaut 2 sols, 3 sols les moyennes & 4 sols les grandes. La ferrure d'une croisée telle que nous l'avons détaillée dans la Ferrure, sera estimée 5 & 6 livres, celle d'une porte 3 livres & 3 livres 10 sols.

La bronze antique ne sert que pour les figures, statues ou médailles. Elle se soutient long-tems. On l'estime à la piéce.

La bronze couleur d'eau est la moindre pour le service: elle ne brille point, coute plus cher que l'autre & ne fait point d'honneur.

DE LA SCULPTURE.

I. LEs ouvrages de Sculpture ſont un des ornemens des Bâtimens, tant à l'extérieur que dans l'intérieur, quand ils ſont placés ſagement & ſans confuſion. La richeſſe des ſculptures dans les Ordres Corinthien & Compoſite en eſt une preuve, parceque ces ſculptures y étant faites à propos, n'ôtent rien de l'élégance & de la beauté de ces Ordres : tous les autres Ordres en ſont auſſi ſuſceptibles. Cependant la beauté de l'Architecture n'eſt point alterée par le défaut de ſculpture ; au contraire, une noble ſimplicité a quelque choſe de grand & de majeſtueux, que l'on ne trouve point dans une Architecture chargée de Sculpture, & que par dériſion on appelle *dentelle*. Qu'on compare le Portail de ſaint Gervais avec celui des Jéſuites de la rue ſaint Antoine. Quelle différence ! On s'arrête à celui de ſaint Gervais pour l'admirer, & à l'autre pour y voir des retraites à pigeons qui cachent totalement les Ordres d'Architecture.

L'Architecture & la Sculpture ſont, dit-on, les deux ſœurs : mais l'Architecture eſt certainement l'aînée ; elle marche également avec ſa ſœur & ſans elle ; mais ſi l'Architecture dort, ſa ſœur veille & la défigure.

Nos Architectes françois ont reconnu l'abus de la Sculpture dans l'Architecture. C'eſt pour cela qu'ils en font peu d'uſage ; & ne s'attachant qu'à la diſtribution des appartemens, & à leur procurer des commodités, ils emploient la Sculpture & la Peinture à les rendre brillans & de bon goût. C'eſt à quoi ils réuſſiſſent très-bien : ils ſurpaſſent en cela ceux des autres Nations, même les Italiens, qui ne s'attachent qu'à l'extérieur.

C'eſt donc dans les appartemens qu'on fait briller la Sculpture, en ornant les corniches, les menuiſeries, les cadres ou bordures de glaces, deſſus de portes, de tapiſſeries, &c. Mais ces ſculptures, quelque bien finies qu'elles ſoient, perdent leur délicateſſe par la peinture ou dorure que ces ouvrages exigent.

Les ſculptures peintes & rechampies, quelque bien travaillées qu'elles ſoient, deviennent fades & dégoutantes. La dorure leur convient mieux, à cauſe du brillant : mais le grand nombre de couches qu'on eſt obligé de leur donner, les met

dans le cas de les *réparer*, & cette reparure n'eſt pas à beaucoup près comparable à la fineſſe & à la délicateſſe de la ſculpture, lorſqu'elle eſt bien finie.

Quoi qu'il en ſoit, les ſculptures ſur bois ne plaiſent qu'autant qu'elles ſont dorées. Le goût françois veut du brillant & un enſemble diverſifié, mais aſſorti, qui lui plaiſe & qui flatte la délicateſſe de ſon goût, ſans s'embaraſſer ſi une bordure, agraffe, conſole ou cartel eſt bien ou mal fini en ſculpture, pourvû que le coup d'œil lui plaiſe, ſoit par ſa forme réguliere ou bizarre. Il y a autant d'habileté à un Sculpteur de ſavoir ébaucher & finir groſſierement certain ouvrage, que de le ſavoir finir délicatement, ſuivant les places où on le deſtine.

Le goût bizarre des Cartels & des Chinois eſt encore fort à la mode, & depuis long-tems. Il ſuffit que le premier coup d'œil ne déplaiſe pas, on s'y accoutume. Ce goût ſe décidant, engage les Artiſtes à de nouvelles études qui les perfectionnent de plus en plus.

Les menuiſeries ſculptées demandent de la dorure pour plaire. Telle menuiſerie, quelque bien choiſie qu'elle ſoit, ne plaira qu'autant qu'elle ſera diverſifiée par différentes couleurs. Mais la ſculpture ne veut point être confondue dans ces couleurs, elle veut abſolument de la dorure. Les ferrures mêmes dans les appartemens veulent être totalement bronzées: ou ſi elles ſont brunies ou en couleur d'eau, les moulures en doivent être dorées & bronzées. Les fauteils, les canapés & bergeres veulent un tout-uni profilé; mais s'ils ſont ſculptés, ils demandent la dorure, & non les peintures rechampies, comme celles des lambris.

II. Toutes les ſculptures, comme figures, bas-reliefs, trophées, chapiteaux, palmettes, conſoles, coins, roſettes, &c. s'eſtiment à la piece, ſuivant la matieres & la délicateſſe du travail.

Mais il y a d'autres ouvrages de ſculpture ordinaire qui s'eſtiment au pied courant: tels ſont ceux qui ſe font en plâtre pour les gorges des corniches, ceux qui ſont taillés pour les moulures ou membres d'Architecture, ceux pour les friſes, architraves, cadres, bordures, chambranles, &c. tant en marbre, pierre, bois; & plâtre, dont le toiſé eſt uniforme, & le prix différent ſuivant le travail & la matiere.

Il faut remarquer que quoiqu'un membre d'Architecture de corniche ou autre en plâtre ou en pierre, ſoit orné de ſculpture, il n'en eſt pas moins compté au Maçon, & la Sculpture au Sculpteur.

A Paris, ſur-tout, on fait beaucoup d'ornemens en plâtre qu'on jette en moule, comme gorges de corniches, godrons, conſoles, bas-reliefs, coins, roſettes, & tous autres ouvra-

ges qui se marient avec le plâtre. C'est une facilité pour orner à peu de frais des plafonds. Les moules de ces ornemens se trouvent tous faits chez les Sculpteurs. Lorsqu'on a choisi ce qui plaît le mieux, il faut faire prix à *tant* la piece ou *tant* le pied courant de telle & telle sorte, & ne pas attendre que l'ouvrage soit mis en place.

Les bordures de glaces, de tableaux au-dessus des portes, les bordures de tapisseries & autres, s'estiment au pied courant; telle vaudra 6 livres le pied, qu'un autre ne vaudra pas 3 livres.

C'est le Menuisier qui fournit le bois au Sculpteur; lequel bois est compris dans ses mémoires.

DE LA MARBRERIE.

LE toisé des marbres en général se fait de trois façons. On le toise d'abord au pied cube, ensuite ses moulures au pied superficiel, chaque membre couronné de son filet pour 1 pied, & ensuite le polissage aussi au pied superficiel.

Si la masse qu'il faut réduire au cube est plus forte à un bout qu'à l'autre, la mesure s'en prendra dans le milieu, ou bien par la moitié de la superficie des deux extrémités ; mais si le plus fort étoit dans le milieu, ce seroit là où cette mesure se prendroit.

Tous les marbres employés dans les Bâtimens sont toisés, savoir, chambranles de cheminées, dessus de tables, buffets, revêtissemens, cuvettes, &c. Je vais détailler un chambranle de marbre d'Antin contourné sur son plan & de 4 pieds 7 pouces de long, sur 2 pieds 10 pouces de haut, le tout en dans-œuvre.

Cube du marbre.

La tablette contenant 6 pieds 2 pouces de long, 14 pouces de large & 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, vaut au cube	0 pi. 10 po. 9 li. 6 poi.
La traverse de face au-dessous, 6 pieds 1 pouce de long, 7 pouces d'épaisseur & 14 pouces $\frac{1}{2}$ de haut, vaut	4 pi. 3 po. 5 li. 5 poi. $\frac{3}{4}$.
Les deux jambages contenant chacun 2 pieds 3 pouces de haut, 8 pouces $\frac{1}{2}$ de large & 5 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, valent ensemble	1 pi. 5 po. 6 li. 4 poi. $\frac{1}{2}$.
Les deux revêtissemens des jambages de chacun 3 pieds 5 pouces $\frac{1}{2}$ de haut sur 7 pouces $\frac{1}{2}$ de large, & d'un pouce d'épaisseur, valent ensemble	0 pi. 4 po. 3 li. 10 poi. $\frac{1}{2}$.
Le foyer dans un cadre de blanc veiné, contient 6 pieds de long, 20 pouces de large & 1 pouce d'épaisseur, vaut . . .	0 pi. 10 po. 0 li. 0 poi.

Toute laquelle quantité se monte à celle de 7 pieds 10 pouces 1 ligne 2 points $\frac{1}{2}$, à quoi il convient ajouter un sixiéme pour le déchet (plusieurs ne comptent que le huitiéme) ce qui fait 9 pieds cubes de marbre, au prix de 50 livres le pied, font la somme de . . . . 450 l. 0 s. 0 d.

Moulures polies.

Les moulures de la tablette sur le devant contenant 12 pieds $\frac{1}{2}$ de pourtour, compris 6 pouces pour chaque angle rentrant & saillant, sur 2 pieds de profil, valent . . . . . 25 pi. 0 po.

Celles de la traverse de face, savoir, les quatre petites tables saillantes, ensemble 8 pieds 8 pouces de pourtour sur 1 pied de profil, valent . . . . . 8 s.

L'astragale au-dessus 7 pieds 4 pouces de pourtour compris retour, sur 1 pied $\frac{1}{2}$ de profil, vaut . . . . . 11 s.

Le cadre du cintre & des jambages contenant 9 pieds de pourtour sur 2 pieds de profil, vaut . . . . . 18 s.

Les six tables renfoncées & les deux ovales dans le chantourné des jambages & cintre de la traverse contenant ensemble 13 pieds 8 pouces de pourtour sur 1 pied, valent . . . . . 13 s.

Les quatre arrêtes des deux consoles 3 pieds $\frac{1}{4}$ de pourtour sur ensemble 6 pieds compris un cavet dans le champ des pilastres, valent . . . . . 22 s.

Les quatre tables des revêtissement des jambages, ensemble 15 pieds sur 1 pied $\frac{1}{2}$ de profil, valent 22 6

Les arrêtes des deux socles ensemble 10 pieds 9 pouces sur 6 pouces, valent 5 4

L'astragale au-dessus desdits socles 7 pouces de pourtour sur ensemble 2 pieds de profil, vaut 1 6

Toutes lesquelles moulures se montent ensemble à la quantité de 127 pieds 10 pouces $\frac{1}{2}$, au prix de 3 livres 15 sols le pied superficiel compris le polissage, font la somme de 479 l. 10 s. 7 d.

Poliſſage de l'uni.

Le deſſus de la tablette contient 6 pieds 2 pouces de long ſur 1 pied 2 pouces de large, & vaut au pied ſuperficiel . . . . . 7 pi. 2 po. 4 l.
Le foyer 6 pieds ſur 20 pouces, vaut . . . 10 0
La vouſſure & la traverſe de face 10 pieds ſur 6 pouces, valent. 5 0

Tout lequel poliſſage ſe monte à la quantité de 22 pieds 2 pouces 4 lignes, au prix de 35 ſols le pied à cauſe de la difficulté de polir ces marbres, fait la ſomme de . . . 38 l. 16 ſ. 6 d.

La ſculpture dudit chambranle eſt compoſée d'une agraffe au milieu accompagnée de feuilles de vigne, godrons, enroulemens, coquilles & autres, le tout ſe repliant ſur l'aſtragale, eſtimé pour ce la ſomme de . . . . . 196 l.

Les conſoles ſculptées avec feſtons tombans & remontans dans les volutes, & au-deſſus une agraffe couronnée d'un enroulement en volutte, avec quatre écoinſons en feuilles de refente & de pampre eſtimées . . . . . 166 l.

Au centre & dans l'arriere-vouſſure deux grandes feuilles d'eau ſortant d'un enroulement dégagé, & tigettes au-deſſous eſtimées. . . . . 76 l.

L'incruſtement d'une barre de fer dans la traverſe de face, eſtimé . . . . . 5 l.

La pierre au-deſſous du foyer de liais de Maiſons de 2 pouces d'épaiſſeur, eſtimée . . . . . 8 l.

Total dudit chambranle eſtimé par deux des plus habiles Marbriers de Paris, 1419 l. 7 ſ. 1 d.

On voit par ce détail comment ſe toiſent & s'eſtiment les différentes ſortes d'ouvrages en marbre. Les ouvrages unis ſont d'un prix bien différent de ceux qui ſont ornés de moulures d'Architecture. Il n'eſt cependant pas d'uſage de toiſer les chambranles de marbre : il n'y a que ceux qui ſont d'un marbre cher, & dont le travail paſſe l'ordinaire, que l'on toiſe, car pour les autres, on les eſtime à la piece. Les plus ordinaires ne contiennent pas plus de 5 pieds cubes de marbre.

Les Marbriers font encore des compartimens de marqueterie en marbres diverſifiés ; on les toiſe de même au pied ſuperficiel, & on les eſtime ſuivant l'ouvrage.

Ils entreprennent auſſi le carreau de liais noir & blanc. C'eſt le goût d'aujourd'hui, de faire carreler les palliers des grands eſcaliers & les anti-chambres en carreaux de liais à huit

pans qu'on remplit de petit carreau noir de Senlis ou de Flandre. Il en faut 36 pour faire une toise & 36 petits carreaux. Ces palliers & anti-chambres sont entourés au pourtour de bandes de pierre de liais. Il y a aussi du petit carreau de 9 & 10 pouces pour poser dans de petites pieces. Ils ne sont pas plus chers que les autres.

Prix de différens marbres.

Breche violette afriquain, coute 70 livres le pied : il est de bonne durée, & résiste bien au feu.

Seracolin. Le beau coute 90 livres le pied, & le commun 60 & 70 livres. Il n'est pas de grande durée, à moins qu'il n'y ait des barres de fer incrustées en-dedans.

Cervelas & verd campan sont de bonne durée & résistent bien au feu. Ces marbres bien choisis de verd & rouge agréablement mêlé, valent 80 livres le pied. Lorsqu'il est tout verd il ne vaut que moitié pour le prix & la durée. S'il est tout rouge, il vaut encore moins. Il y en a de coquillé qui ne mérite pas la peine qu'on en parle.

Breche de florieres qui est comme un habit d'arlequin, est de bonne durée & vaut 30 livres le pied.

Breche d'alet est rouge, & *breche de Florence* est noir.

Breche grise des Monts Pyrenées, vaut 40 livres le pied ; la plupart n'est qu'une emplâtre de mastic. Lorsqu'elle est saine elle se soutient au feu & ne se casse pas.

Breche de Florence près Dinan en Flandre, est filardeuse & vaut 18 à 20 livres suivant la longueur des blocs ; il faut la soutenir en y incrustant des barres de fer.

Breche violette est magnifique quand elle est entretenue. Si on la néglige, elle passe comme une fleur. Le feu la perd, & elle est très-sujette à se tacher par la cire, la peinture, l'huile, le suif de chandelle ou autre. Rien n'est si beau pour les appartemens d'été. Celle qui est bien violette & blanche vaut 80 livres le pied. Celle qui est blanche & noire n'est bonne que pour les sculptures, & ne vaut que 20 livres le pied.

Le *blanc veiné* & le *bleu turquin* n'ont que leur passée ; car ils jaunissent & sont sujets aux taches comme la breche violette, & valent 40 livres le pied. Le *marbre blanc*, qu'on appelle *marbre vierge*, est aussi facile à tacher.

Le *Languedoc* est de deux sortes, l'un qui est comme du sang de bœuf ne vaut rien qu'en grosse construction ; mais il y en a qui est mêlé de bleu qui est recherché, & autant estimé que le Seracolin par son éclat. Il résiste bien au feu, & vaut 30, 36 & même 40 livres.

Les marbres de Flandre, comme *Griotte*, *Gauchenet*, *Cerfontaine*, *Rance*, *S. Remy* ou *Malplaquet*, *Montbard*, *Royal*, *Merlemont*, *Givet*, *&c.* ſont des marbres communs à Paris, & ſont de bonne durée lorſqu'ils n'ont pas de fils & qu'ils ne ſont pas débités à contre-paſſe, c'eſt-à-dire, de travers; car dans ce cas ils s'en vont par délit & demandent à être ſoutenus par des barres de fer encaſtrées dedans, étant ordinairement expoſés aux grandes fatigues. Ces marbres ſont tous de 18 & 20 livres, & quelquefois meilleur marché, ſuivant la diſette ou l'abondance.

Le marbre d'*Antin* eſt de deux ſortes. Il y en a de tout pâle qui eſt le moins eſtimé; on le nomme autrement marbre verette; il y en a encore qui eſt un peu moucheté & qui eſt le dernier de tous. Celui qui imite le Seracolin ne ſe peut mettre en œuvre, à moins qu'il n'y ait des barres de fer encaſtrées dedans. Il eſt plus propre pour les appartemens d'été que pour ceux d'hyver. Le bon & beau d'Antin vaut depuis 60 juſqu'à 80 livres le pied, & n'a même pas de prix ſuivant ſon choix.

Le *Portore* eſt de deux ſortes, le moindre eſt noir & d'un jaune morné: il eſt bon pour les ſculptures. Au beau portore le noir eſt comme de l'encre & le jaune comme de l'or. Il pete au feu & n'eſt que de parade pour les tables & tablettes. Il vaut 80 livres le pied, & dans ſa défaillance 18 & 20 livres.

La *Brocatelle* eſt rare & a la qualité du *Portore*: elle a valu juſqu'à 100 livres le pied: elle eſt jaune & rouge, & par nuages.

La *Sainte Bauma* & le marbre de *Tray* en Provence imitent la brocatelle d'Italie. Ces marbres ont valu 60 livres le pied, & ſont rares.

Le marbre *noir de Dinan* eſt plus parfait que celui de Namur. Il eſt bon pour les épitaphes & les ſculptures. Il ſe vend à la lame, & revient à 15 livres le pied.

Le marbre de *Sicile* n'eſt propre qu'en tables. Il eſt ſans prix dans ſa beauté quand il eſt rouge, mais quand il eſt pâle il eſt eſtimé à rien.

Le marbre de *Laval* eſt ce qu'il y a de plus commun à Paris. Quand il eſt bien travaillé il trouve ſa place dans le commun & dans la fatigue: il vaut à peu près 12 livres le pied: il eſt aſſez reſſemblant au ſeracolin.

Le *Cipolin* ne s'emploie qu'en colomnes & pilaſtres. Il eſt par grandes nuances de blanc & verd pâle comme l'eau de mer, ou la ciboule.

Il y a encore le *lapis*, le *ſerpentin*, le *porphire* & le *granit*. Ces marbres ne s'emploient qu'en corvées.

Autres prix.

Tous membres couronnés d'un filet en marbrerie ſont comptés à l'Ouvrier pour 1 pied d'ornement comme à la maçonnerie, & il lui eſt payé 30 & 35 ſols plus ou moins, ſuivant la qualité du marbre, & ainſi de tous les autres ouvrages de marbrerie, à l'exception de la ſculpture & du poliſſage; & le Maître fournit les outils.

Le poliſſage eſt payé au Poliſſeur 30 ſols le pied ſuperficiel.

Le ſciage eſt payé 10 & 12 ſols le pied, deux paremens pour un, & le Maître fournit les ſcies & le grais.

Le carreau blanc ſe vend à Maiſons proche de Charenton ſur le pied de 11 & 12 livres la toiſe, ſavoir, 36 carreaux de 12 pouces, & des autres meſures ce qu'il en faut pour faire la toiſe; le tout rendu au chantier.

Le carreau noir de Senlis ou de Flandre revient à 4 ſols la piece. Pour poſe & façon, on paye ordinairement 3 livres & 3 livres 5 ſols la toiſe.

Les chambranles de pierre ſont faits avec du liais de Maiſons, de Nanterre, de Senlis, &c. & ſe vendent, étant poſés & mis en place, 18 & 20 livres chacun. Ces pierres de liais coutent 18 & 20 ſols le pied rendues à l'attelier. Il y a du liais près les Chartreux de Paris qui revient à 3 livres le pied. Il y en a encore dans la Plaine de Mont-Rouge qui coute 50, 40, 30 & même 20 ſols le pied.

Défauts du marbre.

Marbre *fier*, celui qui eſt trop dur, difficile à travailler & ſujet à s'éclater, comme le marbre de Namur.

Marbre *filardeux* ou plein de fils, comme celui de ſainte Baume & le ſeracolin.

Marbre *ponf*, qui ne retient pas ſes arrêtes & eſt de la nature du grais.

Marbre *terraſſeux*, celui qui a des tendres appellés terraſſes, qu'il faut remplir avec du maſtic, comme le Languedoc.

Marbre *camelotté*, celui qui étant de même couleur paroit tabiſé après avoir reçu le poli, comme le marbre de Namur.

Ceux qui voudront connoître plus particulierement les marbres, auront recours au Dictionnaire de Daviler, où on en détaille près de 80 eſpeces.

DES LIEUX A L'ANGLOISE.

LEs Lieux à l'Angloiſe ſont aujourd'hui fort en uſage. Ils ſont très-commodes & ne donnent point de mauvaiſe odeur.

Il ne faut point leur donner de communication avec les foſſes d'aiſance communes & publiques. On doit conſtruire une foſſe exprès, ou plutôt un puits, & lui donner 3 ou 4 pieds d'eau vive. On ſait par expérience que la matiere fécale tombant dans l'eau, perd ſon odeur. Le petit cabinet deſtiné à cet uſage eſt ordinairement enjolivé de Peintures, Marbreries, Marqueteries, &c. On y pratique une niche pour faire le ſiége.

Au-deſſus du puits, au rez de chauſſée, qu'on a ramené en vouſſure par le haut, on poſe une pierre dure d'un pied ou 15 pouces d'épaiſſeur, dans laquelle on perce un trou d'environ 4 pouces de diametre, en entonnoir renverſé. Cette pierre reçoit la cuvette de marbre.

La cuvette doit être de marbre poli. Sa meſure ordinaire

eſt de 3 pieds de long, 16 pouces de large & 15 pouces de haut, creuſée en pente dans la longueur de 2 pieds 8 pouces ſur 1 pied de large avec angles extérieurs arondis. Dans le profond de la pente eſt un trou d'environ 3 pouces de diametre, & aux côtés oppoſés deux entailles pour la place des jets d'eau.

Le deſſus de cette cuvette eſt de menuiſerie double avec un ſiége & un couvercle à charniere. A droite ſont deux poignées, l'une deſquelles fait tourner un robinet qui lâche une petite nape d'eau qui entre dans la cuvette; l'autre eſt un jet d'eau dont on fait uſage pour la propreté. A gauche eſt une autre poignée qui leve à plomb une ſoupape de cuivre qui tombe juſte dans le trou de la cuvette, laquelle étant levée, toute l'eau & les matieres paſſent par le trou; après quoi on laiſſe tomber cette ſoupape ou tampon qui bouche ce trou, & il ne reſte ni matiere ni eau dans la cuvette. On pratique quelque part un réſervoir d'eau pour donner par le moyen de tuyaux de plomb de l'eau à ces robinets & à cette cuvette.

Dans les maiſons bourgeoiſes, on ſe ſert de cuvettes de fayance pour cet uſage; & on pratique à une certaine

hauteur du cabinet une petite cuvette de plomb que l'on emplit d'eau ſuivant le beſoin, pour en former une nappe dans la cuvette. Mais comme ces cuvettes tendent vers la foſſe commune, il faut un peu plus de précaution lorſqu'on leve le tampon, pour ſe garantir de la vapeur de cette foſſe qui monte toujours; ce qu'on évite en ne levant le tampon que lorſque la cuvette eſt bien garnie d'eau, & la refermant au moment qu'il n'y en a plus.

Le marbre & la fayance ſont les ſeules matieres propres pour ces cuvettes, n'y ayant qu'elles qui refuſent les odeurs. La pierre ni le plomb n'y ſont point propres.

DU PAVÉ DE GRAIS.

L'On emploie ordinairement deux sortes de pavé, dont l'un s'appelle gros pavé, & l'autre pavé d'échantillon.

Le gros pavé s'emploie pour les rues & les chemins publics : il a environ 7 à 8 pouces en quarré ; on le pose toujours à sec avec du sable, & il est battu & dressé à la damoiselle. A l'égard des grands chemins, l'on y met une bordure des deux côtés pour l'arrêter. Cette bordure est de pierre dure, posée de champ, & assez avant dans terre pour tenir la chaussée en bon état.

Le pavé d'échantillon est de différentes grandeurs : le plus grand est celui qui est de gros pavés fendus en deux ; l'on s'en sert à paver les cours des maisons : on l'emploie avec chaux & sable ; mais il vaut mieux avec chaux & ciment : on donne au moins 1 pouce de pente par toise au pavé des cours pour l'écoulement des eaux.

Le pavé d'échantillon plus petit sert pour les offices, cuisines & autres lieux où il y a ordinairement de l'eau ; on l'emploie aussi à chaux & ciment.

L'on mesure le pavé à la toise quarrée superficielle, sans aucun retour, c'est l'usage ; & le prix à *tant* la toise est différent selon l'ouvrage.

ADDITION

AU PAVÉ DE GRAIS.

DAns nos Commentaires sur la Maçonnerie & notre addition sur les ouvrages en grais, nous avons assez expliqué la nature, qualité & différence du grais. Il s'agit de parler ici du grais dont on fait du pavé pour paver les grands chemins, les rues, les cours, les écuries, les cuisines, boulangeries, fosses d'aisance, &c.

Le mortier de chaux & ciment est la liaison qui convient le mieux au pavé de grais, sur-tout au-dessus des caves & autres lieux souterrains qui sont de service; la seconde liaison est le mortier de chaux & sable, & la moindre est le salpêtre, & le sable pur. Ce dernier ne sert que pour les rues & les grands chemins.

On pave encore les grands chemins avec du blocage, qui est une pierre de meuliere platte d'un pied ou environ qu'on pose de champ & en liaison l'une contre l'autre, les joints remplis de sable, sur une forme de terre franche. Le pavé en blocage, lorsqu'il est bien fait, résiste au fardeau & au rouage; mais il fatigue les chevaux & encore plus les hommes. Ce pavé veut être entretenu sur-tout au droit du rouage. Il est plus ou moins cher suivant la distance de la carriere & le déblai des terres. Il y en a depuis 4 livres jusqu'à 6 livres la toise, & en quelques endroits il est plus cher.

M. Bullet n'a point parlé du pavé de *Rabot*. On en fait peu d'usage à Paris, à cause de l'abondance du grais de toute espece que l'on y trouve. Ce rabot est fait d'éclats de pierres de liais taillés quarrément & d'échantillon. On en fait aussi avec les plaquieres, qui sont des bancs qu'on trouve dans les carrieres de pierre dure qui ont 3 à 4 pouces d'épaisseur, & sont aussi durs que le liais. On les débite encore aujourd'hui pour les campagnes en pavé de 5 à 6 pouces d'échantillon. Ce pavé de rabot se pose avec l'un & l'autre mortier: mais il est sujet à s'éclater & se calciner au feu. Il est proscrit dans la Ville de Paris. Au surplus, chaque Pays ou Province a ses carrieres particulieres, dont on se sert.

Détail du pavé fendu en deux faisant trente toises ou environ le millier.

Achat sur la carriere d'un milier de gros pavés de 7 à 8 pouces cubes pesant environ 50 livres, à raison de 1100 pour 1000, ci	60 l.	0 s.
Transport par eau	50	0
Chargeage & déchargeage	26	0
Droits d'entrée	14	0
Au Sergent Garde-Port	1	4
Voiture au Chantier	36	0
Faux frais	3	16
Ces 1100 pavés débités en deux doivent rendre 2200 pavés à 15 livres le millier	33	0
On en tire bien souvent trois que je laisse pour les rebuts.		
Total de 1100 pavés réduits à 2200	224 l.	0 s.
Ces 2200 pavés feront environ 30 toises d'ouvrage, & reviennent pour chaque toise à	7 l.	10 s.
Façon & main-d'œuvre	1	4
Un demi-minot de chaux	0	12
Trois sacs de ciment	1	7
Voiture au Bâtiment & bénéfice	2	0
Total d'une toise de pavé fendu en deux	12 l.	13 s.

D'après ces détails on pourra estimer le pavé fendu en quatre qu'on appelle petit pavé, qui sert pour les cuisines & les offices.

Il y a encore du pavé qu'on appelle *pavé d'écart*. Ce sont des éclats qui proviennent de la taille des gros pavés qu'on taille quarrément. On emploie ce pavé dans les endroits qui ne fatiguent point, comme sous les rateliers, les fourneaux, &c.

Le pavé neuf que l'on fournit dans les remaniés à bout est compté au cent. Si c'est du grand pavé fendu en deux on le paye ordinairement 9 & 10 livres le cent, compris la voiture; & si c'est du petit, 7 & 8 livres.

Le sac de ciment contient trois boisseaux, & vaut chaque sac, y compris la voiture, 8 & 9 sols.

Dans les Campagnes le ciment vaut jusqu'à 12 & 13 sols le sac.

DE LA VUIDANGE

DES FOSSES D'AISANCE.

L n'y a qu'à Paris où les fosses d'aisances soient placées dans des caves & profonds souterrains, souvent jusqu'à l'eau. n en fait la vuidange à la toise cube ou au muid ; mais plus communément à la toise, qui se paye 48 & 50 livres. es Vuidangeurs nomment *muids*, un de leurs tonneaux qui ntient 8 pieds cubes. Il en faut 27 pour faire la toise.

La vuidange des fosses est susceptible de tromperie, par répugnance qu'on a d'en respirer l'odeur. Avant de faire ider une fosse, il faut la repairer ; c'est-à-dire, mesurer l'in- valle qui est entre le dessus de la matiere & l'intérieur de voute au droit de la fermeture, toiser ensuite au cube térieur de la fosse lorsquelle est vuide, & en déduire le de du repaire. Les Propriétaires des maisons doivent tou- us avoir le plan juste de leur fosse, pour n'être point dans cas de faire descendre dedans chaque fois qu'on les vuide. l faut, en faisant la visite d'une fosse, remarquer si le pavé droit de l'ouverture est en bon état, car très-souvent il abimé ; ce qui occasionne la filtration des matieres & l'in- tion des puits voisins. Il ne faut descendre dans une fosse sance que quelques jours après qu'elle a été vuidée ; ne nt allumer de souffre ni d'amadou dedans, & ôter l'argent nnoyé ou en bijou qu'on peut avoir sur soi, car il devient ge comme du cuivre. Il est encore bon de se frotter les ns & le visage avec de l'eau-de-vie pure.

DIFFÉRENS POIDS DES MATIERES *employées dans les Bâtimens.*

MAÇONNERIE.

Pierre dure . . .	140 l.
Pierre tendre ou S. Leu	115
Pierre de liais . . .	165
Pierre de grais . . .	183
Brique de Garches. . .	112
Autre brique . . .	132
Plâtre en pierre . . .	86
Gâché & employé . . .	104
Mortier	120
Chaux vive . . .	59
Sable de riviere . . .	132
Sable fort	124
Sable terrein . . .	120
Terre ordinaire . . .	95
Terre graſſe . . .	115
Terre argileuſe	135
Eau de ſeine . . .	69
Eau de puits . . .	72
Eau de fontaine vive...	70

CHARPENTERIE & MENUISERIE.

Bois de chêne verd...	60
Sec	52 l.
Bois d'aubier . . .	38
Bois de noyer . . .	42

COUVERTURE.

Ardoiſe	156
Tuile	127

FER, CUIVRE, &c.

Fer	558
Cuivre jaune . . .	548
Cuivre rouge . . .	648
Plomb	792
Etain	516
Mercure ou vif-argent	946

MARBRES.

Marbre blanc . . .	189
Autres marbres . . .	252

APPROB

RAPPORT DES MONNOIES anciennes avec celles d'aujourd'hui.

COmme il se pourra faire que quelqu'un ait entre ses mains quelqu'antiquité concernant bâtiment ou autres, & qu'il seroit bien aise de combiner le rapport qu'il y a des prix de ces tems-là à ceux d'aujourd'hui, la table suivante lui sera de quelque secours. Par exemple, on veut savoir quel rapport il peut y avoir entre 20 sols que l'on comptoit en 1222 sous Saint Louis avec les 20 sols d'aujourd'hui. On trouvera que 20 sols sous Saint Louis sont égaux à 18 livres 4 sols 11 deniers de notre monnoie actuelle, n'ayant point changé depuis 1726. De façon qu'un homme qui dans ces tems-là avoit 20 sols dans sa poche, étoit aussi riche que celui qui a aujourd'hui 18 livres 4 sols 11 deniers; & qu'un ouvrier qui gagne aujourd'hui 30 sols, gagnoit dans ces tems-là quelque chose moins de 20 deniers.

Rois.	*Années.*	*Monnoies d'aujourd'hui.*			
Charlemagne.	768	66 l.	8 s.	0 d.	
Louis VII.	1113	18	13	6	
Philippe Auguste.	1158	19	10	10	4/5
Saint Louis.	1222	18	4	11	
Philippe le Bel.	1226	17	19	0	
Louis Hutin.	1285	18	8	10	
Charles le Bel.	1313	17	13	7	
Philippe de Valois.	1321	14	11	10	
Jean.	1344	9	5	5	
Charles V.	1364	9	9	8	
Charles VI.	1380	7	2	3	
Charles VII.	1422	5	13	9	
Louis XI.	1461	4	19	7	
Charles VIII.	1483	4	10	7	
Louis XII.	1497	3	19	8	
François I.	1514	3	11	2	
Henri II.	1546	3	6	5	
Charles IX.	1559	2	18	7	
Henri III.	1574	2	12	1	
Henri IV.	1589	2	8	0	
Louis XIII.	1611	1	15	3	
Louis XIV.	1642	1	4	11	
Louis XV.	1715	0	8	4	
	1726	1	0	0	

Vingt sols de ces tems-là valent monnoie d'aujourd'hui

DE LA GARANTIE DES ÉDIFICES PUBLICS ET PARTICULIERS.

LA loi qui s'observe en France & dans tous les Pays du Monde pour la garantie des édifices publics & particuliers est si générale & si ancienne, qu'elle est regardée comme une loi naturelle écrite dans le cœur de tous les hommes, qui les oblige à garder entr'eux les traités, & à ne point tromper le public.

Le tems est la vraie pierre de touche des bâtimens. C'est pourquoi les Législateurs Romains ont fixé un certain espace de tems pour en vérifier la solidité, & en manifester les défauts.

Ils ont décidé que les Entrepreneurs méritoient d'être exclus de la Société civile, lorsqu'ils employoient leur art & leurs connoissances à tromper le Public ou les Particuliers. Encore cette peine n'étoit-elle que la suite d'un autre châtiment, qui étoit de leur faire reconstruire leurs ouvrages à leurs frais & dépens. Par ce moyen, on assuroit la dépense de ceux qui faisoient bâtir, par l'espérance d'un rétablissement qui ne leur coûtoit rien; & on réprimoit l'avarice & l'avidité des mauvais ouvriers.

La réception qui se fait des ouvrages dans l'an après leur parachevement n'est point une approbation ni une reconnoissance que la construction soit exacte & sans reproche, & que tous les matériaux soient parfaits; mais une vérification simple qui affirme que tout ce qui est contenu dans les mémoires a été exécuté, & que les mesures en sont exactes, conformes aux regles & aux usages. Car enfin, quelque savant que soit celui qui fait cette réception, il ne peut pénétrer dans la construction intérieure. Il peut à la vérité décider & approuver l'ordre & l'arrangement extérieur; mais il ne peut prévoir ce qui peut arriver dans quelques années; c'est le tems seul qui fait connoître la bonne ou mauvaise construction des bâtimens.

En général les ouvriers peuvent tromper de quatre façons ; 1°. par ignorance, 2°. par malice, 3°. sans ignorance ni malice, 4°. par inadvertance.

Ces tromperies produisent toutes le même effet ; en ce qu'elles constituent un Particulier dans une dépense plus grande que celle qu'il s'étoit proposée.

Les tromperies d'*ignorance* proviennent d'un Architecte borné ou incertain sur la justesse de ses idées, qui fait un dessin dont il faut dans l'exécution changer l'économie.

Celles de *malice* sont de deux sortes ; la premiere, en ce qu'un Architecte abusant de la confiance d'un Particulier, il lui dissimule beaucoup d'ouvrages à faire, de peur de l'effrayer par la dépense ; la seconde, en ce que l'ouvrier fait de propos déliberé un ouvrage défectueux dont il fait malignement cacher le vice.

Celles *sans ignorance ni malice* se font lorsque l'on est obligé de refaire des ouvrages, parceque les matieres que l'on croyoit bonnes lors de la main-d'œuvre dans l'emploi sont devenu mauvaises.

Enfin celles d'*inadvertance* arrivent lorsqu'un ouvrier étourdi fait dans un endroit ce qu'il falloit faire dans un autre.

Il y a encore une tromperie d'une autre espece qui est, qu'un Entrepreneur s'obligeant de rendre un Bâtiment fait & parfait dans un tems limité, le fait rarement, trouvant toujours des prétextes spécieux pour prolonger ses engagemens.

Toutes ces choses réunies ensemble, ont donné lieu au proverbe qui dit que, *qui bâtit, ment* : c'est-à-dire, qu'en bâtissant on est trompé du côté du tems, de la dépense & de la bonté de l'ouvrage, qui n'est jamais si bon qu'il devoit être.

Pour remédier à tous ces inconvéniens, les anciens Romains obligeoient les Entrepreneurs & Ouvriers à garantir leurs ouvrages pour les Particuliers pendant 10 ans, & les ouvrages publics pendant 15, du jour qu'ils étoient achevés, pendant lequel tems s'il y survenoit quelque fâcheux accident qui ne fût point causé par une force majeure, ou autre cas fortuit étranger à l'ouvrage, mais par mal façon, l'Entrepreneur & les Ouvriers conjointement, ou leurs héritiers, étoient tenus de le réparer. Si l'ouvrage étoit de terre ou d'une matiere médiocre, la garantie n'étoit que de six ans.

Ces loix regardoient tous les Entrepreneurs en général, sans distinction même des Artistes qui travailloient aux ornemens, à qui il n'étoit pas permis d'entreprendre trop d'ouvrage, pour ne pas laisser imparfait ceux qui étoient commencés.

Ces garanties & ces ménagemens auxquels la loi les engageoit envers les Citoyens, n'étoient onéreux, comme ils ne le

ſont encore aujourd'hui, qu'à ceux dont la conduite n'étoit pas droite, & les contrevenans étoient fouëttés, raſés & bannis.

Telle étoit la loi des Romains; elle eſt encore en vigueur dans tous les Etats de l'Europe, & en France, à l'exception de la punition corporelle, à laquelle on a ſubſtitué celle de l'interdiction, qui n'eſt pas moins honteuſe, puiſqu'elle eſt perſonnelle.

En France les Entrepreneurs ſont Architectes & Maîtres Maçons, entreprennent généralement tout un bâtiment, ordonnent & en conduiſent les ouvrages; mais à Paris la choſe eſt différente. Les entrepriſes en bloc ſont défendues par différens Arrêts & Reglemens. Chaque corps de Métier travaillant en bâtiment, eſt indépendant l'un de l'autre, & a privilége particulier ſur le bâtiment dont il s'agit: & comme dans toutes choſes il faût une ſubordination, c'eſt celui qui a fait les deſſins qui ordonne & conduit les travaux, à qui chacun obéit ſuivant ſon état, & fait ſes ouvrages ſuivant les Statuts & Reglemens de ſa Communauté.

Les Maçons & les Charpentiers, comme principaux ouvriers du bâtiment, ſont aſſujétis à la loi de Garantie. Je ne vois point que les Couvreur, Plombier, Carreleur, Paveur, Serrurier, Menuiſier, Peintre, aient autre garantie que celle d'un an: cependant le dépériſſement des maiſons peut venir de leur faute, ſurtout de la part des Couvreurs, Plombiers & Serruriers. Le *Carreleur* employant du carreau mal cuit qui ſe feuillette, occaſionne le dépériſſement des planchers; le *Paveur* en employant du pavé trop tendre & de mauvais ciment, eſt cauſe du dépériſſement des voûtes; le *Menuiſier* en employant des bois verds, pourris ou mal aſſemblés; le *Peintre* en ne mettant pas le nombre de couches néceſſaire aux croiſées expoſées à l'injure du tems, occaſionnent le dépériſſement des bois, &c.

Le Maçon & le Charpentier peuvent enſemble faire une maiſon, la couvrir, la clore ſans l'aide d'aucun autre ouvrier. C'eſt pour cela qu'ils ſont tenus de la garantie générale. Les autres ouvriers ne ſont qu'accidentels à la conſtruction. Leurs ouvrages, qui ſont continuellement expoſés ou à l'injure du tems, ou à un uſage journalier & momentané, ſont à tout inſtant ſuſceptibles de réparation & d'entretien, ſinon ils ſeroient conſommés en peu de temps; c'eſt pour cela que leur garantie n'eſt que d'un an, pendant lequel temps on peut facilement connoître la défectuoſité de leurs ouvrages.

DE LA DEMANDE DU PAYEMENT des Travaux en Bâtiment.

SI la loi générale inflige des peines aux ouvriers infidèles, la loi particuliere du Royaume indique à celui dont la conduite eſt droite, ce qu'il doit faire pour recueillir le fruit de ſes travaux, & un moyen certain pour y parvenir.

Tous ouvriers, ſans diſtinction, travaillant au bâtiment doivent demander leur payement dans l'an après le paracheve-ment de leurs travaux, ſuivant l'article 7 de l'Ordonnance de 1673 tit. 1.

» Les Marchands en gros & en détail, & les Maçons, » Charpentiers, Couvreurs, Serruriers, Vitriers, Plombiers, » Paveurs, & autres de pareille qualité, ſont tenus de de-» mander payement dans l'an après la délivrance.

ART. IX.

» Voulons le contenu ès articles ci-deſſus avoir lieu, encore qu'il y eut continuation de fourniture ou d'ouvrage, ſi » ce n'eſt qu'avant l'année.... il y eût un compte arrêté, ſommation ou interpellation judiciaire, cédule, obligation ou » contrat.

ART. X.

» Pourront néanmoins les Marchands & Ouvriers déférer le » ſerment à ceux auſquels la fourniture aura été faite, les » aſſigner & les faire interroger: & à l'égard des veuves, » tuteurs de leurs enfans, héritiers ou ayant-cauſe, leur faire » déclarer s'ils ſavent que la choſe eſt due, encore que l'an-» née ſoit expirée.

Les Entrepreneurs de tous états concernant Bâtiment, ſont obligés de donner leur mémoire dans l'an après la perfection de leurs ouvrages, non-ſeulement pour en être payés ou en aſſurer les payemens, mais encore pour en faire les vérifications, avant que la maiſon ſoit pleinement habitée. La mémoire étant encore remplie de l'objet, ſe remet aiſément des travaux qui ont été faits, & un plus long tems peut la rendre infidèle.

Il faut que l'Entrepreneur donne ſon mémoire, comme il eſt dit, au Propriétaire lui même, afin de n'être point expoſé à une fin de non-recevoir dans le cas de mort ou de faillite.

D'ailleurs, il eſt bon d'expliquer en tête du mémoire le tems auquel les ouvrages ont été faits, & en fin le tems ou jour auquel il a été préſenté.

Il n'eſt ſouvent pas poſſible de vérifier, regler & arrêter les mémoires d'un bâtiment d'une certaine conſéquence dans le courant d'une année, à cauſe de leurs difficultés ou des occupations plus preſſantes de celui qui regle : auſſi la rigueur de la loi ne doit ſe prendre que contre ceux qui refuſent réellement le payement. Alors le mémoire doit être tranſcrit & ſignifié ſur papier timbré dans l'an, pour éviter la fin de non-recevoir : auquel cas il n'y a point de ſerment à déférer ; mais ſi l'an eſt expiré & que le Défendeur ſe ſerve de la fin de non-recevoir & du ſerment, il devient Juge dans ſa propre cauſe par ſon affirmation.

Les procès en Bâtiment ſont un des fléaux les plus affligeans pour les Particuliers & les Entrepreneurs, tant en demandant qu'en défendant ; l'un & l'autre ſont toujours conſidérablement lézés par la grande dépenſe que les vacations juridiques d'Experts occaſionnent, & à la merci deſquels on eſt expoſé l'un & l'autre. En cas de difficulté, il vaut mieux convenir à l'amiable d'un ou deux hommes connoiſſeurs en ces matieres, dont la probité & le déſintéreſſement ſoient connus, qui prennent connoiſſance du fait, qui donnent leur avis ; & s'en tenir à leur déciſion. Que l'un des deux perde, ou croie perdre, il gagnera beaucoup, je le ſais très-bien, & par expérience.

DES ETATS DE MAISONS.

UN Propriétaire de maison sujette ou destinée à location doit avoir pardevers lui un état détaillé & circonstancié de sa maison. Tout doit être spécifié & détaillé dans cet état, jusqu'aux plus petites choses. Chaque piece y doit être désignée par sa situation, par sa longueur, largeur & hauteur.

Chaque piece d'appartement est close & éclairée. On commence par expliquer & détailler le nombre des croisées, leur espece, leur ferrure, le nombre des carreaux de verre, de quel verre, s'ils sont collés en papier ou mastiqués; les tringles, poulies, croissans, leur nombre, les barreaux de fer, ou balcons, leur nombre.

Ensuite la clôture; savoir, le nombre des portes, leur espece & leurs ferrures; si elles sont de sapin, de chêne; leur figure; si elles sont à placard, à un ou deux venteaux; leurs tringles de portieres, leurs croissans, &c.

On explique ensuite ce que cette piece renferme, savoir, les lambris, de quelle espece, de quel bois; les dessus de portes, les tableaux & les sujets qu'ils représentent, leurs bordures, si elles sont dorées ou non; quelle dorure, si elle est brunie ou matte; les trumeaux & dessus de cheminée de glaces, la mesure de chacune en particulier, leur qualité; les buffets, tables & tablettes de marbre, de quel marbre; les chambranles de cheminée, tablettes, retours & revêtissemens, leurs foyers, de quelle matiere; si c'est du marbre, quel marbre: les plaques ou garnitures de cheminées, leurs mesures; le parquet, comment il est posé, combien de panneaux à chaque feuille, s'il est posé quarrément ou en échiquier; s'il y a des frizes ou non; le carreau, s'il est de liais ou de terre cuite. Ainsi de même de piece en piece. En un mot, il ne faut rien oublier de ce qui appartient au Propriétaire.

Dans les cuisines, offices, lavoirs, garde-manger, expliquer toutes leurs dépendances, pierres à laver, auges, leur mesure, les fourneaux & paillasses, leur construction, leur armature; le nombre des réchauds & poissonnieres, leurs mesures, les plaques de cheminées, les barres de garde, les porte-cremailleres, porte-écumoires, porte-broches; les fours, leur diametre, leur construction, leur fermeture, &c.

+ Soupentes.

Dans les écuries, les rateliers, mangeoires, ~~Tupentes~~, chevilles porte-brides, porte-selles, &c. & comme toutes ces choses se comportent.

Un état régulier se commence par les caves; ensuite le rez de chaussée, le premier étage, le second, le troisiéme & les greniers. On explique en général tant de fermes couvertes en tuile ou ardoise, & éclairées par tant de lucarnes ou vues de faîtieres qu'on détaille : ensuite les escaliers, puis les basse-cours & leurs dépendances.

En parlant des combles, on explique s'il y a chêneau & combien de descentes, si les tuyaux en sont de plomb ou de fonte.

Dans les jardins on compte les pieds d'arbres, tant en bouquet qu'en espalier, les treillages, berceaux, niches, & leur état actuel, les bancs, leur nombre & leur matiere, si les allées sont sablées ou non, &c.

C'est ainsi qu'un Propriétaire en regle doit avoir un état de sa maison, pour la retrouver en même valeur lorsque son Locataire en sortira, sauf les entretiens & réparations dont il est tenu. De toutes lesquelles choses un Locataire est garand & responsable, & dont il doit prendre connoissance avant d'entrer, afin de les rendre de même en sortant, & rétablir le dégât qu'il auroit causé pendant sa location.

Il est encore de l'interêt du Locataire de demander à son Propriétaire un état de la maison, afin de l'examiner & voir si ce qui y est porté est en regle. Cet état doit être fait aux frais du Propriétaire & non à ceux du Locataire. Si ce Locataire peu versé dans ce genre, emploie quelqu'un pour faire cet examen, il le payera & non le Propriétaire. Si le Propriétaire refuse de donner un état, le Locataire le fera faire aux dépens du Propriétaire. Plusieurs cependant ont prétendu que le Locataire devoit au moins payer une des expéditions.

Pour faire un état de maison en bon ordre, il faut choisir un homme bien au fait de cette partie, qui sache distinguer ce qui est du Locataire & du Propriétaire, afin qu'un Locataire en sortant fasse faire les rétablissemens dont il est tenu, & rende à son Propriétaire les lieux tels qu'il les doit rendre. Ces rétablissemens se font très-souvent par estimation, lorsqu'un Propriétaire a dessein de faire des changemens dans sa maison.

Quand il se trouve quelques parties qu'on prévoit ne pouvoir se conserver en entier pendant le cours du bail, on s'explique ainsi : *lesquelles parties seront reçues en fin de bail en l'état qu'elles se trouveront, attendu leur vétusté.*

Un Locataire doit être clos, couvert & éclairé tant que clarté peut être donnée, & telle qu'il la trouve en entrant.

C'eſt à quoi le Propriétaire eſt tenu envers ſon Locataire, & le Locataire de ſon côté eſt obligé de ſouffrir les groſſes & menues réparations, qui ſe font pendant le tems de ſix ſemaines ſeulement; & ſi elles durent plus long-tems, le Propriétaire eſt tenu de dédommager ſon Locataire à dire d'Experts, & ſuivant l'incommodité plus ou moins grande qu'il a ſoufferte: ainſi jugé par pluſieurs Sentences & Arrêts.

Comme le détail de ce qui eſt à la garantie du Locataire ou non nous meneroit trop loin, nous renvoyons au Livre des *Loix des Bâtimens ſuivant la Coutume de Paris*, par M. Deſgodets, & commenté par M. Goupy, article 171 de la Coutume, page 3 & ſuivantes de la Seconde Partie.

EXPLICATION
DES ARTICLES
DE LA COUTUME
QUI REGARDENT
LES BASTIMENS.

ARTICLE 184.

Quand & comment se font visitations.

EN toutes matieres sujetes à visitations, les parties doivent convenir en jugement de (*a*) Jurés Experts & (*b*) gens à ce connoissans, qui feront leur ferment pardevant le Juge ; & doit être le rapport apporté en Justice, pour en jugeant le procès y avoir tel égard que de raison, sans qu'on puisse demander amendement. Peut néanmoins le Juge

ordonner autre ou plus ample visitation être faite, s'il y échet ; & où les parties ne conviennent de personne, le Juge en nomme d'office.

EXPLICATION.

(*a*) *Jurés Experts & gens à ce connoissans.* Les Jurés Experts ont été créés par le Roi Henri III. en l'année 1574. Le nombre n'en fut point alors déterminé ; mais il fut levé aux Parties Casuelles quinze Offices de Jurés de Maçonnerie, neuf de Charpenterie, quatre Greffiers de l'Ecritoire pour la Ville & Fauxbourgs de Paris : & comme ladite Ville est depuis fort agrandie, & que lesdits Jurés ne pouvoient pas fournir à faire tous les rapports, il fut donné un Arrêt du Parlement le 13 Août 1622. par lequel Arrêt il fut permis à tous les Maîtres Maçons & Maîtres Charpentiers de ladite Ville de Paris, de faire les mêmes fonctions que les Jurés en titre d'Office : & comme lesdits Jurés se plaignirent de cet Arrêt, il fut encore créé en deux fois dix-sept Jurés Maçons, onze Charpentiers, & cinq Greffiers de l'Ecritoire ; en sorte qu'il y eut trente-deux Charges de Jurés pour la Maçonnerie, vingt pour la Charpenterie, & neuf Greffiers : ce nombre fut limité par un Arrêt du Conseil d'Etat du Roi en 1639. & par un Edit du mois de Mai dernier le Roi a révoqué toutes lesdites Charges, a créé cinquante Jurés dont il y en a vingt-cinq Bourgeois & vingt-cinq Entrepreneurs, & seize Greffiers de l'Ecritoire : lesdites Charges sont à présent remplies.

(*b*) *Gens à ce connoissans.* Le nombre de ceux qui prétendent être gens à ce connoissans est grand ; car il y en a qui pour avoir fait ou vu bâtir quelque maison, avoir lu des livres d'Architecture, se croient fort habiles, &

se donnent pour tels au public, jugent & décident hardiment de la bonne ou mauvaise construction d'un ouvrage, prononcent en maîtres sur ce qu'ils veulent applaudir ou blâmer, & sont très-souvent écoutés & suivis préférablement à ceux qu'une longue expérience fondée sur de bons principes, a rendus savans dans l'art dont ils font profession. Mais la plupart font bien plus ; car ils se mêlent de donner des dessins qu'ils font souvent faire par de jeunes gens qui commencent à copier ; ils présentent ces dessins comme d'eux & les font valoir auprès de ceux qui font bâtir, qui n'y connoissent ordinairement rien ; cependant on fait des devis & des marchés sur ces dessins, & dans l'exécution l'on connoît, mais trop tard, que l'on est trompé ; car de-là vient la confusion dans l'ouvrage & dans les marchés, & la dépense montant beaucoup plus qu'on ne se l'étoit proposé. Cela cause des procès & des chagrins qu'on éviteroit en s'adressant à un Architecte connu par ses ouvrages & sa probité, lequel doit faire non-seulement les dessins, les devis & les marchés, mais aussi prendre soin de l'ouvrage & s'en faire honneur.

ARTICLE 185.

Comment doit être fait, signé & délivré le rapport.

ET sont tenus lesdits Jurés ou Experts & gens connoissans, faire & rédiger par écrit, (*a*) & signer la minute du rapport sur le lieu, & paravant qu'en partir, (*b*) & mettre à l'instant la

dite minute ès mains du Clerc qui les assiste ; lequel est tenu dans vingt-quatre heures après, de livrer ledit rapport aux parties qui l'en requierent.

EXPLICATION.

(*a*) *Et signer la minute sur le lieu avant que d'en partir.* Il y a bien des cas où l'on ne peut pas finir un rapport sur les lieux. On peut bien signer les moyens de le faire ; mais il faut quelquefois faire des observations qui demandent du tems, suivant les difficultés qui se trouvent ; de sorte qu'on est obligé de revenir sur les lieux plusieurs fois, afin d'examiner toutes les circonstances avant que de signer le rapport.

(*b*) *Et mettre ladite minute ès mains du Clerc qui les assiste, lequel est tenu dans vingt-quatre heures après de livrer ledit rapport, &c.* Il semble que l'on ait voulu empêcher que les Experts ne fussent sollicités des parties en leur donnant du tems, ou que les Greffiers ne donnassent avis de ce qui s'est fait ; mais il est impossible, comme il a été dit, de finir en bien des cas un rapport par une seule vacation ; ainsi on ne peut pas observer ledit article à la lettre.

ARTICLE 186.

Comment servitude & liberté s'acquierent.

DRoit de servitude ne s'acquiert par longue jouissance, quelle qu'elle soit, sans titre, encore que l'on ait joui

par cent ans : mais la liberté se peut réacquérir contre le titre de servitude par trente ans entre âgés & non privilégiés.

Cet article n'est point du fait des Experts.

ARTICLE 187.

Qui a le sol a le dessus & le dessous, s'il n'y a titre au contraire.

QUiconque (*a*) a le sol appellé l'étage du rez de chaussée d'aucun héritage, il peut & doit avoir le dessus & le dessous de son sol, & peut édifier par-dessus & par-dessous, & y faire puits, aisement, & autres choses licites, s'il n'y a titre au contraire.

EXPLICATION.

(*a*) *Quiconque a le sol appellé l'étage du rez de chaussée, &c.* L'on voit par cet article, que le sol & le rez de chaussée ne sont qu'une même chose; ce qui doit être entendu en général pour la surface de la terre. Cependant, dans la pratique des bâtimens cela est différent : car le mot de sol peut être pris pour le fond de la terre sur lequel l'on assied le fondement d'un mur; il peut aussi être pris pour l'aire des caves, d'une salle ou d'un plancher, &c. C'est pourquoi l'on dit entre-sol, quand on parle d'un étage entre deux planchers ;

mais le rez de chaussée dans son véritable sens, est la hauteur où les terres rasent une maison, ou la séparation de ce qui est dans terre d'avec ce qui est hors de terre. Ordinairement la hauteur des rues décide le rez de chaussée. Ce n'est pas qu'il n'y ait des maisons où les cours sont plus hautes ou plus basses que les rues; mais pour bien expliquer cet article, comme c'est à la hauteur du rez de chaussée qu'on donne les allignemens, il faut toujours prendre le rez de chaussée où le mur sort des terres; que ce soit plus haut ou plus bas que la rue, il n'importe: car on suppose que la maçonnerie qui est enfermée dans terre n'a pu être déversée ni corrompue; & c'est en cet endroit qu'on cherche des marques certaines des anciens murs.

ARTICLE 188.

Quel contre-mur est requis en Etable.

QUi fait étable contre un mur mitoyen, (*a*) il doit faire un contre-mur de huit pouces d'épaisseur, de hauteur (*b*) jusqu'au rez de la mangeoire.

EXPLICATION.

(*a*) *Contre-mur de huit pouces d'épaisseur, &c.* Un contre-mur ne doit point être lié avec le vrai mur, parcequ'il n'est fait que pour empêcher que le vrai mur ne soit endommagé, comme étant mitoyen. Le contre-mur ne doit donc être que joint au vrai mur; car autrement il y auroit liaison, & cette liaison feroit continuité, ce qui est contre l'intention de cet article.

(*b*) *Jusqu'au rez de la mangeoire, &c.* Je crois qu'il faut entendre jusqu'au-dessus de la mangeoire, afin que ladite mangeoire soit toute prise sur celui qui la fait faire, sans que le mur mitoyen puisse en être endommagé.

ARTICLE 189.

Idem *des cheminées & des âtres.*

QUi veut faire cheminées & âtres contre le mur mitoyen, doit faire (*a*) contre-mur (*b*) de tuilots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur.

EXPLICATION.

(*a*) *Contre-mur de tuilots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur, &c.* La Coutume marque bien l'épaisseur des contre-murs de cheminées, mais elle n'en marque pas la hauteur. Je crois qu'il faut entendre que cette hauteur soit au moins de cinq pieds; car c'est jusqu'où le feu peut endommager un mur, principalement aux grandes cheminées de cuisine, au-dessus duquel contre-mur on fait un talus ou glacis pour gagner le vrai mur.

(*b*) *De tuilots ou autre chose suffisante, &c.* L'on n'emploie ordinairement outre les tuilots que de la brique ou du grais aux cheminées de cuisine, pour être plus résistables au feu; l'on met par-dessus le tout de bonnes bandes de fer à plomb, pour conserver le contre-mur. L'on met aussi des contre-cœurs de fonte, & bien

bien souvent l'on s'en contente sans faire de contre-mur, sur-tout aux cheminées de chambre & de cabinet.

ARTICLE 190.

Pour forge, four ou fourneau, ce qu'on doit observer.

QUi veut faire forge, four ou fourneau contre le mur mitoyen, (*a*) doit laisser demi-pied de vuide, & intervalle entre deux du mur du four ou forge; & doit être ledit mur d'un pied d'épaisseur.

EXPLICATION.

(*a*) *Doit laisser demi-pied de vuide entre-deux du mur du four, &c.* Vuide ou entre-deux s'appelle Isolement; c'est aussi ce qu'on appelle à l'égard des fours le tour du chat, afin que par cette distance l'on empêche la continuité de la chaleur du four d'endommager le mur mitoyen. Il faut que le mur du four ait un pied d'épaisseur au plus foible, c'est à-dire, aux reins de la voûte du four, & que ce mur soit enduit de plâtre ou mortier du côté du vuide ou isolement.

ARTICLE 191.

Contre-mur ou épaisseur de maçonnerie pour privés ou puits.

QUi veut faire aisances de privés ou puits contre un mur mitoyen, (*a*) il doit faire un contre-mur d'un pied d'épaisseur; & où il y a de chacun côté puits, ou bien (*b*) puits d'un côté & aisances de l'autre, suffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie d'épaisseur entre-deux, comprenant les épaisseurs des murs d'une part & d'autre, mais entre deux puits suffisent trois pieds pour le moins.

EXPLICATION.

(*a*) *Il doit faire contre-mur d'un pied d'épaisseur, &c.* A l'égard des aisances il faut entendre que l'on doit faire un contre-mur d'un pied d'épaisseur au droit des fosses d'icelles, jusqu'au-dessus de la voûte seulement: car pour la conduite des chausses desdites aisances, depuis le dessus de ladite voûte en amont, on laisse une distance ou isolement au moins de quatre pouces, entre le mur mitoyen de ladite chausse, pour empêcher la continuité de la vapeur dans le mur voisin.

(*b*) *Puits d'un côté & aisances de l'autre, suffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie entre-deux, compre-*

nant les épaiſſeurs des murs d'une part & d'autre, &c. La Coutume a voulu par cette épaiſſeur empêcher que les matieres des aiſances ne gâtent les puits ; mais cette précaution eſt bien inutile ; car les matieres pénétrent non-ſeulement un mur de quatre pieds, mais un de ſix : ce que l'expérience fait aſſez connoître, & cela ſe fait par la continuité de la maçonnerie deſdits murs. C'eſt pourquoi il ſeroit mieux de laiſſer un pied de diſtance entre les deux murs du puits & de l'aiſance, afin d'interrompre le cours des matieres du côté des puits. Cette diſtance ou iſolement peut être pris dans cinq pieds, en donnant moins d'épaiſſeur aux murs de chaque côté : mais afin d'empêcher cette communication de matiere, il faut conſtruire les fauſſes d'aiſances avec un corroi de glaiſe d'un pied d'épaiſſeur entre deux murs, & faire un maſſif dans le fond de la foſſe d'aiſances, mettre de la glaiſe par-deſſus, qui ſoit continue avec celle des murs, & paver dans le fond deſdites foſſes de pavé de grais, avec mortier de chaux & ciment : l'on peut par ce moyen ôter la communication des matieres des aiſances avec les puits.

ARTICLE 192.

Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettiſſes.

CElui qui a place, jardin ou autre lieu vuide, qui joint immédiatement au mur d'autrui ou mur mitoyen, & y veut faire labourer & fumer, (*a*) il eſt tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaiſſeur ; & s'il y a terres jettiſ-

ſes, il eſt tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur.

EXPLICATION.

(*a*) *Il eſt tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaiſſeur, & s'il y a terres jettiſſes, il eſt tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur, &c.* Pour expliquer les deux cas de cet article, il faut entendre que le contre-mur de demi-pied d'épaiſſeur eſt pour empêcher qu'en labourant les terres au pied d'un mur, qui peut être un mur mitoyen, dont un côté eſt un jardin, & l'autre un bâtiment, ce labour n'endommage le pied dudit mur : c'eſt pourquoi la Coutume y a pourvu : mais pour les terres jettiſſes où la Coutume ordonne un pied d'épaiſſeur, il faut entendre qu'un mur étant réputé mitoyen, & que l'un des voiſins voulant hauſſer de ſon côté les terres plus hautes que celles de ſon voiſin, ces terres ſont appellées jettiſſes : mais il y a bien des cas où un pied d'épaiſſeur ne peut pas ſuffire, même deux ou trois pieds, ſelon la hauteur des terres jettiſſes. A cela il faut entendre que celui qui a beſoin de plus grande épaiſſeur, qu'un mur mitoyen n'a d'ordinaire, pour porter les terres de ſon côté, il doit prendre non-ſeulement ſur ſon héritage la plus épaiſſeur du mur, mais il doit auſſi payer la plus-valeur dudit mur, en ſorte que le voiſin qui n'a beſoin que pour mur de clôture ou mur ordinaire pour porter un bâtiment, ne doit payer que ſa part & portion en cette qualité de ce qu'il occupe.

ARTICLE 193.

En la Ville & Fauxbourgs de Paris, faut avoir privés.

TOus Propriétaires de maisons en la Ville & Fauxbourgs de Paris, sont tenus avoir latrines & privés suffisans en leurs maisons.

Cet article regarde la Police, & n'est point du fait des Experts.

ARTICLE 194.

Bâtissant contre un mur non mitoyen, ce qui se doit payer, & quand.

SI aucun veut bâtir contre un mur non mitoyen, faire le peut, en payant la moitié tant dudit mur que fondation d'icelui, jusqu'à son héberge, ce qu'il est tenu de payer paravant que rien démolir ni bâtir : en l'estimation duquel mur est compris la valeur de la terre sur laquelle ledit mur est fondé & assis, au

cas que celui qui a fait le mur l'ait tout pris sur son héritage.

EXPLICATION.

Par cet article la Coutume donne la faculté à un Particulier de se servir d'un mur que son voisin aura fait bâtir à ses frais & dépens, & de la place dudit mur prise sur son héritage, en le rembourſant suivant l'estimation qui en sera faite par Experts, de la moitié qu'il occupera; ce qu'on appelle heberge.

ARTICLE 195.

Si l'on peut hausser un mur mitoyen, & comment.

IL est loisible à un voisin hausser à ses dépens le mur mitoyen d'entre lui & son voisin (*a*) si haut que bon lui semble, sans le consentement de sondit voisin, s'il n'y a titres au contraire, en payant les charges; pourvû toutefois que le mur soit suffisant pour porter le surhaussement; s'il n'est suffisant, faut que celui qui veut rehausser le fasse fortifier, & se doit prendre l'épaisseur de son côté.

EXPLICATION.

(*a*) *Si haut que bon lui ſemble, ſans le conſentement dudit voiſin, &c.* Dans l'article précédent il eſt permis de bâtir contre le mur de ſon voiſin, en rembourſant comme il a été dit; & en celui-ci il eſt permis de hauſſer ſur ledit mur, en payant les charges : & il eſt ajouté : *Si haut que bon lui ſemble*; cette hauteur devroit être modérée; car on pourroit élever un mur ſi haut, qu'il offuſqueroit entierement la maiſon du voiſin; mais celui qui veut élever un mur à une hauteur qui lui eſt néceſſaire, ſi le mur n'eſt pas bon ni d'épaiſſeur ſuffiſante, & qu'il ſoit bon pour ſon voiſin, il eſt obligé de le refaire à ſes dépens, & de prendre la plus-épaiſſeur de ſon côté. Il y a des Arrêts ſur ce ſujet auſquels on peut avoir recours.

ARTICLE 196.

Pour bâtir ſur un mur de clôture.

SI le mur eſt bon pour clôture, & de durée, celui qui veut bâtir deſſus & démolir ledit mur ancien, pour n'être ſuffiſant pour porter ſon bâtiment, eſt tenu de payer entierement les frais; en ce faiſant, ne payera aucunes charges, mais s'il s'aide du mur ancien, il payera les charges.

EXPLICATION.

Cet article explique assez bien que personne n'a droit d'obliger son voisin de faire un mur mitoyen ni plus épais, ni de meilleure qualité qu'il n'a besoin ; j'en expliquerai plusieurs cas dans la maniere de donner les alignemens.

ARTICLE 197.

Les charges qui se payent au voisin.

LEs charges sont de payer & rembourser par celui qui se loge & heberge sur & contre le mur mitoyen, de six toises l'une (*a*) de ce qui sera bâti au-dessus de dix pieds.

EXPLICATION.

(*a*) *De ce qui sera bâti au-dessus de dix pieds.* Cette hauteur est marquée pour celle des murs de clôture, y compris le chaperon. Il est supposé par cet article que le mur de clôture élevé à la hauteur de dix pieds, peut être bon pour porter un bâtiment ; ce qui n'arrive que rarement, à moins qu'on ne l'eut fait exprès ; mais l'on ne s'avise guères de faire la dépense d'un mur pour porter un bâtiment, quand il ne doit servir que de clôture. Ainsi cela supposé, il faut que celui qui n'a besoin que d'un mur de clôture, contribue pour sa part & portion pour la plus épaisseur, & meilleure qualité du mur, depuis la fondation jusqu'à dix pieds au-dessus du

rez de chauſſée, s'il veut avoir les charges de ce que ſon voiſin élevera au-deſſus de lui, ou il faut qu'il abandonne ſon mur à ſon voiſin ſans eſpérer avoir de charges, afin que celui qui veut élever prenne ſur lui la plus-épaiſſeur, & faſſe la dépenſe de la plus-valeur qu'un mur doit avoir pour porter un bâtiment plus que pour un mur de clôture; conformément à l'article 196. Mais ſi à la ſuite celui qui a abandonné ſon mur, veut bâtir contre lui & ſur icelui, il doit rembourſer celui qui a bâti pour la plus-valeur de la terre priſe ſur lui, & pour la plus-épaiſſeur, & la meilleure qualité dudit mur, en déduiſant néanmoins ce que peut valoir ſa part & portion de l'ancien mur, en l'état qu'il étoit avant que d'être abattu. La Coûtume n'ordonne de payer les charges, que parceque celui qui éleve une plus grande hauteur que ſon voiſin ſur un mur mitoyen, ſurcharge ledit mur & l'endommage, ce qui cauſe des frais pour le rétabliſſement dudit mur, leſquels frais ſont communs moyennant les charges, juſqu'à la hauteur d'heberge de celui qui a le moins élevé.

ARTICLE 198.

Pour ſe loger & édifier au mur mitoyen.

IL eſt loiſible à un voiſin ſe loger ou édifier au mur commun & mitoyen d'entre lui & ſon voiſin, ſi haut que bon lui ſemblera, en payant la moitié dudit mur mitoyen, s'il n'y a titre au contraire.

EXPLICATION.

Cet article eſt comme une répétition des articles précédens : il ſuppoſe qu'un mur ſoit fait aux frais de l'un des voiſins, & il donne la faculté à l'autre voiſin de s'en ſervir, en rembourſant celui qui l'a fait de la moitié de la valeur d'icelui dans toute l'étendue de ce qu'il occupera ; auquel cas celui qui a bâti le premier, s'il eſt plus élevé que celui qui bâtit contre lui, doit payer les charges de ſix toiſes l'une, ce qui eſt une déduction à faire ſur la valeur dudit mur.

ARTICLE 199.

Nulles fenêtres ou trous pour vûes au mur mitoyen.

EN mur mitoyen ne peut l'un des voiſins ſans l'accord & le conſentement de l'autre, faire faire fenêtres ou trous pour vûes, en quelque maniere que ce ſoit, à verre dormant ni autrement.

EXPLICATION.

Cet article donne une excluſion de faire des fenêtres ou vûes dans un mur mitoyen ; mais par les articles ſuivans il eſt permis d'en faire aux conditions qui y ſont contenues.

ARTICLE 200.

Fenêtres ou vûes en mur particulier, & comment.

TOutefois, si aucun a mur à lui seul appartenant, joignant sans moyen à l'héritage d'autrui, il peut en icelui mur avoir fenêtres, lumieres ou vûes aux Us & Coutumes de Paris; c'est à savoir de neuf pieds de haut au-dessus du rez de chaussée & terre, quant au premier étage, & quant aux autres étages de sept pieds au-dessus du rez de chaussée: le tout à fer maillé & ver dormant.

EXPLICATION.

Il est supposé par cet article que le mur en question appartient à un seul Particulier, & qu'il joint sans moyen à l'héritage d'autrui, c'est-à-dire, qu'il est entierement pris sur son héritage, & que la face du côté du voisin en fait la séparation; auquel cas il est permis par cet article de faire des vues à neuf pieds de haut au-dessus du rez de chaussée du premier étage, & de sept pieds des autres étages. Le mot de rez de chaussée est pris ici pour le dessus des aires & planchers de chaque étage; ce qui est appellé premier étage, on l'appelle à présent l'étage du rez de chaussée: ainsi la véritable si-

gnification du mot de rez de chauſſée ne doit s'entendre que du deſſus de la terre, comme il a été ci-devant dit.

Le droit permis par cet article peut être détruit par l'article 198, qui permet à un voiſin de ſe loger ou édifier au mur d'entre lui & ſon voiſin, ſi haut que bon lui ſemblera, en rembourſant la moitié d'icelui mur : ainſi celui qui aura fait des vûes dans un mur qui lui appartient, & qui peut devenir mitoyen, peut les perdre quand ſon voiſin voudra ; c'eſt pourquoi il faut ſe précautionner quand on bâtit, & tirer ces vûes d'ailleurs.

ARTICLE 201.

Fer maillé & verre dormant, ce que c'eſt.

FEr (*a*) maillé eſt treillis, dont les trous ne peuvent être que de quatre pouces en tous ſens : & (*b*) verre dormant eſt verre attaché & ſcellé en plâtre, qu'on ne peut ouvrir.

EXPLICATION.

(*a*) *Fer maillé eſt treillis dont les trous ne peuvent être que de quatre pouces en tous ſens, &c.* c'eſt-à-dire, un treillis de fer dont les barreaux poſés ſur le bout ou à plomb & en travers, ne doivent avoir que quatre pouces en tous ſens, en ſorte que ces barreaux doivent former par leur diſpoſition des quarrés de quatre pouces.

(*b*) *Verre dormant attaché & ſcellé en plâtre, &c.* c'eſt-à-dire, qu'il faut outre les barreaux ci-devant dé-

crits, mettre au-dedans de celui qui prend les jours, un panneau de verre contre lesdits barreaux, lequel verre doit être scellé en plâtre contre le mur tout autour, afin qu'on ne puisse l'ouvrir, & qu'on ne puisse jetter ni voir aucune chose sur le voisin.

Il est bien dit dans l'article 200 à quelle hauteur les vûes de coûtume doivent être faites suivant les étages où on les veut faire; mais il n'est pas fait mention de quelle grandeur elles devoient être; cela pourroit faire de la difficulté si un voisin en vouloit mal user : mais je crois que cela pourroit être reglé par la grandeur des panneaux de vîtres, dont on n'en met ordinairement que deux joints l'un contre l'autre, ce qui ne peut aller à plus de trois pieds & demi ou quatre pieds de large.

ARTICLE 202.

Distances pour vûes droites & bayes de côté.

AUcun ne peut faire vûes droites sur son voisin ni sur places à lui appartenantes, (*a*) s'il n'y a six pieds de distance entre ladite vûe & l'héritage du voisin, & ne peut avoir bayes de côté, s'il n'y a deux pieds de distance.

EXPLICATION.

(*a*) *S'il n'y a six pieds de distance entre ladite vûe & héritage du voisin, &c.* Les termes de cette distance

ARTICLE 205.

Contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu.

IL eſt loiſible à un voiſin contraindre ou faire contraindre par Juſtice ſon autre voiſin à faire ou faire refaire le mur ou édifice commun pendant & corrompu entre lui & ſondit voiſin, & d'en payer ſa part chacun ſelon ſon heberge, & pour telle part & portion que leſdites parties ont & peuvent avoir audit mur, & édifice mitoyen.

EXPLICATION.

Voici un article auquel on peut donner bien des explications ſelon les différentes occaſions; car il peut arriver qu'un mur mitoyen ſoit bon pour l'un des voiſins, quoiqu'un peu corrompu, & que l'autre voiſin le voudra faire rétablir, parcequ'il aura beſoin d'une plus grande hauteur; il eſt vrai qu'on nomme des Experts pour en juger : mais comme il s'agit de ſolidité, pour peu qu'il paroiſſe qu'il n'y en a pas aſſez, on condamne le mur à être abattu, & à en relever un autre plus ſolide à cauſe qu'il faut porter une plus grande charge : de plus le mur peut être bon dans les fondemens pour celui des voiſins qui n'eſt pas ſi élevé : cependant il eſt obligé de payer ſa moitié. En cette occaſion

les Experts doivent avoir quelqu'égard pour celui qui souffre, & qui auroit pu se passer du mur tel qu'il est; cela est juste : car la Coutume ne donne point de regle pour savoir jusqu'où, ou combien un mur pendant & corrompu doit être condamné à être abattu ; mais par l'usage quand il penche du quart de son épaisseur, il doit être abattu, c'est-à-dire, qu'un mur qui a, par exemple, seize pouces d'épaisseur, & qui surplombe de quatre pouces, il doit être abattu ; cette regle n'est pas juste : car il faut marquer sur quelle hauteur ce quart doit être pris ; cela ne se peut regler que par un angle, par rapport à une ligne de niveau : car si un mur surplombe du quart de son épaisseur sur la hauteur de douze pieds, il surplombera de la moitié de la même épaisseur sur vingt-quatre pieds, & en 48 pieds, il seroit entierement hors de son assiéte. Il faut donner cette regle par la hauteur ; & comme les murs mitoyens ordinaires ne sont guères plus élevés que de huit toises, si l'on prend sur cette hauteur le quart de son épaisseur ; ce sera un demi-pouce par toise à seize pouces d'épaisseur. Comme un mur mitoyen est arrêté de deux côtés, cela peut être tolérable ; mais quand il n'est arrêté que d'un côté, on ne peut pas le laisser en cet état. Il peut y avoir encore d'autres causes, comme de mauvaise construction, qui peut obliger à le condamner à être abattu.

Les murs mitoyens causent beaucoup d'affaires & de procès entre les voisins, & c'est la matiere de la plus grande partie des rapports : car l'on construit si mal ces murs, & on leur donne si peu d'épaisseur, à proportion de la charge qu'on leur fait porter, qu'ils ne peuvent pas subsister long-tems. Il vaudroit bien mieux leur donner une épaisseur convenable, & les faire construire de moilon piqué, maçonné de mortier de chaux & sable, avec des chaînes & jambes boutisses de pierre de taille ; que d'avoir la peine de les rebâtir plusieurs fois, comme il arrive fort souvent quand ils sont mal construits.

ARTICLE 206.

Poutres & ſolives ne ſe mettent dans les murs mitoyens.

N'Eſt loiſible à un voiſin de mettre ou faire mettre & loger les poutres & ſolives de ſa maiſon, dans le mur d'entre ſon voiſin & lui, ſi ledit mur n'eſt mitoyen.

EXPLICATION.

Il eſt aſſez expliqué par cet article, qu'il faut qu'un mur ſoit mitoyen pour s'en ſervir à édifier contre. Cette matiere n'a pas beſoin d'une plus ample explication.

ARTICLE 207.

Pour aſſeoir poutres au mur mitoyen, ce qu'il faut faire, même aux champs.

IL n'eſt loiſible à un voiſin mettre ou faire mettre & aſſeoir les poutres de ſa maiſon dans le mur mitoyen d'entre lui & ſon voiſin, (*a*) ſans y faire faire & mettre jambes parpaignes ou chaînes

& corbeaux suffisans de pierre de taille, pour porter lesdites poutres, (*b*) en rétablissant ledit mur : (*c*) toutefois pour les murs des champs il suffit y mettre matiere suffisante.

EXPLICATION.

(*a*) *Sans y faire faire & mettre jambes parpaignes ou chaînes & corbeaux suffisans de pierre de taille, &c.* Jambes & chaînes ne sont qu'une même chose, mais par parpaignes ou parpin, l'on doit entendre l'épaisseur d'icelles jambes ou chaînes, qui doit être toute l'épaisseur du mur. Pour les corbeaux, ce sont les pierres sur lesquelles les poutres sont posées; on leur donne un peu de saillie en forme de console, afin d'avoir plus de portée pour la poutre.

(*b*) *En rétablissant le mur, &c.* Il semble que par la Coutume on ne doit entendre que les chaînes & jambes sous poutre dans un mur mitoyen déja fait; mais il faut observer la même chose pour tous les murs mitoyens faits à neuf, c'est-à-dire, que bâtissant un mur mitoyen, on doit déterminer où doivent être posées les poutres, & y faire des chaînes ou jambes de pierre de taille.

(*c*) *Toutefois pour les murs des champs suffit d'y mettre matiere suffisante.* Ce précepte est bien indéfini; car il peut y avoir des lieux où il n'y a point de pierre de taille. Ainsi il faut par nécessité y employer du moilon ou libage qu'on trouve sur les lieux; mais il faut que ce soit la meilleure maçonnerie qu'il est possible dans cette espece.

ARTICLE 208.

Poutre sur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge.

AUcun ne peut percer le mur d'entre lui & son voisin pour y mettre & loger les poutres de sa maison (*a*) que jusqu'à l'épaisseur de la moitié dudit mur, & au point du milieu, en rétablissant ledit mur, en mettant ou faisant mettre jambes, chaînes & corbeaux comme dessus.

EXPLICATION.

(*a*) *Que jusqu'à l'épaisseur de la moitié dudit mur, &c.* Il est impossible qu'une poutre puisse avoir assez de portée de la moitié de l'épaisseur d'un mur mitoyen, quand même il auroit 18 pouces d'épaisseur, ce que l'on ne donne guères aux murs mitoyens; même en y mettant des corbeaux, cela ne suffiroit pas pour la portée d'une poutre; ainsi cet article n'est pas pratiquable. Il faut donc qu'il soit permis de faire porter les poutres plus avant sur les murs mitoyens : l'usage permet de les faire passer jusqu'à un pouce près de la face du mur voisin pour la charge de l'enduit : cette faculté est réciproque entre voisins. Les poutres en sont mieux portées, & les murs n'en souffrent pas tant. L'on peut par ce moyen éviter de mettre des corbeaux saillans qui font un très-mauvais effet en-dedans, à moins que les poutres des

voisins ne se rencontrassent bout à bout, ce qu'il faut faire en sorte d'éviter. Il est encore réitéré dans cet article de mettre des jambes sous poutre dans les murs mitoyens vieux ou neufs : ainsi il n'y faut pas contrevenir.

ARTICLE 209.

Ez Ville & Fauxbourgs on contribue à mur de clôture jusqu'à dix pieds.

CHacun peut contraindre son voisin ez Ville & Fauxbourgs, Prevôté & Vicomté de Paris, à contribuer pour faire faire clôture, faisant séparation de leurs maisons, cours & jardins esdites Ville & Fauxbourgs, jusqu'à la hauteur de dix pieds de haut du rez de chaussée, compris le chaperon.

EXPLICATION.

Cet article s'explique assez par lui-même : il faut seulement remarquer qu'il prend le dessus de la terre pour le rez de chaussée, comme je l'ai ci-devant expliqué.

ARTICLE 210.

Comment hors lesdites Ville & Fauxbourgs.

HOrs lesdites Ville & Fauxbourgs on peut contraindre voisins à faire mur nouvel, séparant les cours & jardins ; mais bien les peut-on contraindre à l'entretennement & refection nécessaire des murs anciens selon l'ancienne hauteur desdits murs, si mieux le voisin n'aime quitter le droit de mur & la terre sur laquelle il est assis.

Cet article est assez entendu par lui-même.

ARTICLE 211.

Si murs de séparation sont mitoyens, & des bâtiment & réfection d'iceux.

TOus murs séparant cours & jardins sont réputés mitoyens, s'il n'y a titre au contraire ; & celui qui veut bâtir nouvel mur, ou refaire l'ancien corrompu, peut faire appeller son voisin

pour contribuer au bâtiment ou réfection dudit mur, ou bien lui accorder lettre que ledit mur soit tout sien.

EXPLICATION.

Cet article est contenu dans les articles 194. 195. &c. Ce qu'il a de particulier est qu'il établit le droit de rebâtir un mur mitoyen, au cas qu'il soit corrompu, quand même le voisin ne seroit pas consentant d'en payer sa part & portion, faute de quoi il le rend propre à celui qui l'a fait bâtir.

ARTICLE 212.

Comment on peut rentrer au droit du mur.

ET néanmoins ez cas des deux précédens Articles est ledit voisin reçu quand bon lui semble à demander moitié dudit mur bâti & fonds d'icelui, ou à rentrer dans son premier droit, en rembourſant moitié dudit mur & fonds d'icelui.

Cet article est contenu dans l'article 198.

ARTICLE 213.

Des anciens fossés communs, idem *que des murs de séparation.*

LE semblable est gardé pour la réfection, vuidange & entretennement des anciens fossés communs & mitoyens.

EXPLICATION.

Si les séparations des héritages sont avec fossés revêtus ou non revêtus, le nettoyement & redressement d'iceux doit être fait à frais communs, & aux conditions de l'article 211.

ARTICLE 214.

Marques du mur mitoyen en particulier.

FIllets (*a*) doivent être faits (*b*) accompagnés de pierre pour connoître que le mur est mitoyen ou à un seul.

EXPLICATION.

(*a*) *Filets doivent être faits accompagnés de pierre, &c.* Par le mot de filet il faut entendre de petites poutres;

car c'eſt le nom que les Charpentiers leur donnent, à cauſe qu'elles ſont faites de filets de bois, c'eſt-à-dire, de jeunes arbres.

(*b*) *Accompagnés de pierre, &c.* Il faut entendre des corbeaux ſur leſquels les filets ſont poſés, pour ſavoir ſi le mur appartient à un ſeul : cette marque n'eſt pas certaine : il y a apparence que cet article eſt fort ancien & fait dans un tems où l'on s'expliquoit mal ſur le fait des bâtimens.

ARTICLE 215.

Des ſervitudes retenues & conſtituées par pere de famille.

QUand un pere de famille met hors ſes mains partie de ſa maiſon, il doit ſpécialement déclarer quelles ſervitudes il retient ſur l'héritage qu'il met hors ſes mains, ou quelles il conſtitue ſur le ſien : les faut nommément & ſpécialement déclarer, tant pour l'endroit, grandeur, meſure, qu'eſpece de ſervitude, autrement toutes conſtitutions générales de ſervitudes ſans les déclarer comme deſſus ne valent.

EXPLICATION.

Par cet article le pere de famille ou celui à qui une maison appartient fait une loi dans la distribution des parties de sa maison qu'il divise à plusieurs ; c'est ce qu'on appelle servitude. Quand cette distribution n'est pas bien expliquée dans toutes ses circonstances, & dans tous les cas qui peuvent arriver aux cohéritiers, c'est une source de procès : c'est pourquoi dans ces sortes de divisions & de servitudes, il faut prendre d'habiles Experts & des Avocats pour bien spécifier & prévenir toutes les difficultés qui peuvent arriver.

ARTICLE 216.

Destination de pere de famille par écrit.

DEstination de pere de famille vaut titre, quand elle est ou a été par écrit, & non autrement.

EXPLICATION.

Cet article est une addition à l'article précédent, & n'est que pour ordonner de marquer par écrit les divisions des parties de la maison que le pere de famille destine à ses enfans ; & je crois qu'il seroit bon de faire un plan sur lequel on marquât les parts & portions de chacun des héritiers, & attacher ledit plan à la minute de partage pour y avoir recours en cas de besoin.

ARTICLE 217.

Pour fossés à eau ou cloaques, distance du mur d'autrui, ou mitoyen.

NUl ne peut faire fossés à eau, ou cloaques, (*a*) s'il n'y a six pieds de distance en tous sens des murs appartenans au voisin, ou mitoyen.

EXPLICATION.

(*a*) *S'il n'y a six pieds de distance, &c.* Six pieds de distance de terre-plein ne sont pas suffisans pour tenir les fondemens d'un mur en un fossé qui peut être plus profond que les fondemens dudit mur; l'eau minera, s'il y en a, peu à peu la terre, & fera tomber les murs. Dans cette occasion il faudroit qu'il y eût au moins douze pieds de distance pour faire lesdits fossés & cloaques, ou revêtir d'un mur de maçonnerie le fossé du côté dudit mur de la maison.

ARTICLE 218.

Porter hors la Ville vuidanges de privés.

NUl ne peut mettre vuidange de privés dans la Ville.

Cet article regarde la Police.

ARTICLE 219.

Enduits & crépis en vieux murs, & comment.

LEs (a) enduits & crépis de maçonnerie faits à vieux murs se toisent à raison de six toises pour une toise de gros mur.

EXPLICATION.

(a) *Enduits & crépis faits à vieux murs, &c.* Il faudroit que ces vieux murs fussent si bien construits, qu'il n'y eût que le simple crépi & enduit à y faire ; mais cela est fort rare. Pour peu qu'il y ait quelques trous ou renformis à faire, on compte cet ouvrage à quatre toises l'une ; & même quand il y a plusieurs trous à boucher, on compte trois toises pour une : cela a passé en usage.

MANIERE DE DONNER LES allignemens des murs mitoyens entre Particuliers propriétaires des maisons suivant l'usage ; & comment chacun y doit contribuer pour sa part & portion.

LEs murs mitoyens sont ceux qui partagent les héritages entre particuliers : ces murs sont la matiere de la plus grande partie des rapports des Experts, & souvent la source des procès entre les voisins : c'est pourquoi il est à propos d'expliquer autant qu'il est possible les moyens d'éviter les contestations qui en naissent. Il faut premierement donner une idée juste de la position de ces murs ; & pour cela il faut imaginer une ligne droite ou un plan passée dans le milieu desdits murs, que l'on peut appeller leur centre : cette ligne doit répondre en toutes ses parties à celle qui sépare immédiatement lesdits héritages, c'est-à-dire, qu'il faut que l'épaisseur desdits murs soit prise également de chaque côté sur chacun desdits héritages, à moins qu'il n'y ait nécessité de leur donner plus d'épaisseur d'un côté que d'autre, comme quand les terres sont plus hautes d'un côté que de l'autre, ou quand il y a plus de charge à porter d'un côté par la plus grande charge ou élévation d'un bâtiment. Dans tous ces cas il faut que celui qui a besoin de plus d'épaisseur que l'ordinaire, prenne cette épaisseur sur son héritage. L'épaisseur ordinaire des murs mitoyens devroit être de 18 pouces au rez de chaussée, ou au moins

de 15 pouces ; mais l'on se contente à Paris de les faire de 12 à 13 pouces ; & c'est trop peu, comme je l'ai déja dit : il faut que la ligne du milieu de ces murs soit exactement aplomb, afin qu'ils ne soient pas plus inclinés d'un côté que de l'autre ; & que si l'on veut faire quelque diminution, de leur épaisseur aux étages supérieurs, cette diminution soit prise également de chaque côté.

Quand on veut construire un mur mitoyen à neuf, ou en rétablir un ancien, il faut que chacun des voisins à qui appartient le mur, nomme chacun un Expert d'office, selon l'usage, pour en donner l'alignement, afin d'éviter les contestations qui en pourroient arriver par la suite, s'il n'étoit pas fait dans les formes. Il faut pour cela que chaque voisin donne un pouvoir à son Expert pardevant le Greffier de l'Ecritoire, qui aura été choisi par le plus ancien ou le plus qualifié desdits Experts : ensuite on procede audit alignement par une déclaration & un état des héritages sur lesquels lesdits murs sont assis & posés. Comme, par exemple, si c'est un mur à construire à neuf sur des héritages qui n'ont point eu d'autre séparation qu'une haye ou un fossé, &c. il faut demeurer d'accord de la ligne qui doit faire la séparation desdits héritages, & puis en faire une figure sur une feuille particuliere, pour joindre à la minute, ou la faire sur la minute du Greffier, & marquer sur cette figure toutes les choses qui sont proches & attenantes ledit allignement, afin de faire connoître par l'acte que l'on a observé tout ce qui étoit nécessaire. Il faut ensuite faire tendre une ligne d'un bout à l'autre du rez de chaussée où doit être donné l'allignement, pour connoître si la ligne de séparation desdits héritages est une ligne droite ; ce qu'il faut faire autant qu'il est possible : mais s'il y a des plis & des coudes considérables, il les faut observer & les marquer sur la figure pour en faire mention dans le rapport. Ces plis &

ces coudes font souvent des contestations entre les voisins, sur-tout à Paris ; ils sont quelquefois formés par l'ignorance ou la malice de ceux qui rétablissent les anciens murs : c'est pourquoi cela mérite d'être bien examiné. Après avoir bien reconnu la ligne de séparation des héritages soit d'une ou de plusieurs lignes droites formant des angles qu'on appelle plis & coudes, il faut donner l'allignement en question de l'un des particuliers ou voisins. Supposant que la ligne de séparation soit droite d'un bout à l'autre, & que l'on soit convenu de l'épaisseur que doit avoir le mur mitoyen, après avoir fait le procès-verbal & la description des lieux, il faut s'expliquer en ces termes : *Et après avoir fait tendre une ligne d'un bout à l'autre du côté d'un tel voisin, nous avons reconnu que lesdits héritages étoient séparés d'un droit allignement sans plis ni coudes, & pour donner icelui allignement à tel bout, Nous avons fait une marque en forme de croix sur telle pierre ou moilon*, ou autre chose prochaine qui ne puisse pas être remuée : *lequel mur sera posé à tant de pieds & pouces d'intervalle & de distance d'icelle croix, & pourchassera (c'est le mot ancien) son épaisseur du côté de l'autre voisin.*

Il faut remarquer ladite épaisseur, puis il en faut faire autant à l'autre bout dudit mur à peu près à même distance : car il est mieux que les repaires soient parallele au mur, ou le mur parallele aux repaires ; cela n'est pourtant pas absolument nécessaire. L'on prend ces distances pour vérifier si le mur a été bien posé suivant le rapport : ce que les Experts doivent revenir vérifier sur les lieux quand le mur est fait, pour voir si l'on n'a rien changé aux repaires.

Aux anciens murs que l'on veut abattre en tout ou en partie, il y a beaucoup de précautions à prendre pour les reconstruire, & pour voir les termes sur lesquels on doit donner l'allignement : car souvent ces murs sont corrompus par tout ; mais il faut toujours

s'attacher aux marques que l'on peut avoir au rez de chaussée, ou un peu au-dessous, car c'est l'endroit qui doit tout regler, étant supposé ne pouvoir pas changer; & si l'on ne trouvoit pas encore son compte, il faut prendre le dessus des retraites du pied du mur. Ces termes se peuvent connoître par quelques pierres ou moilons, dont les paremens ne seront pas deversés, & en cas qu'il n'y eût pas une de ces marques qui ne fût douteuse, il faut avoir recours aux fondemens pour en tirer les conséquences les plus justes qu'on pourra; ce qui se peut faire en découvrant plusieurs endroits qui n'auront pas été remués, y faire tendre des lignes, & y faire tomber des aplombs pour trouver la vérité. Ces indices sont fort souvent équivoques; & dans ces rencontres l'Expert qui a le plus d'adresse en fait quelquefois accroire à l'autre; car chacun prend l'interêt de sa partie, & le porte le plus loin qu'il peut; cela ne se devroit pourtant pas, puisqu'il ne s'agit que de rendre justice.

Quand on n'abat pas entierement les murs mitoyens à cause qu'ils ne sont endommagés qu'en certains endroits, comme par bas jusqu'à une certaine hauteur, on les fait par reprises, ou ce qu'on appelle par épauletées; ce qui se fait par le moyen des chevallemens & étayemens sur chaque plancher. L'on abat ensuite tout ce qui se trouve de déversé & corrompu jusqu'aussi bas qu'il est besoin; l'on en donne l'allignement, comme il a été dit, en marquant l'ancienne épaisseur du mur qu'il faut prendre au rez de chaussée pour en faire mention dans le rapport, afin de rétablir le mur sur la même épaisseur.

Et pour parvenir à la connoissance de ce qui peut être bon ou mauvais dans ces murs, pour en conserver ou en abattre ce qui est nécessaire, il faut faire percer les planchers de fond en comble en plusieurs endroits pour y faire passer le plomb le long desdits murs, & voir si en les relevant sur l'allignement que l'on

l'on aura donné, le haut se pourra conserver, ce qu'on appelle recueillir, c'est-à-dire, que ce haut soit dans sa premiere situation ; ce qui est bien rare : car il y a toujours quelque chose à dire ; mais on ne laisse pas de conserver ce qui peut être conservé. C'est pourquoi les Experts disent en pareil cas dans leurs rapports ; que ledit mur sera élevé jusqu'où l'ancien pourra être recueilli, si recueillir se peut : cela n'est exprimé qu'en termes indéfinis, afin de ne répondre pas d'une hauteur fixe, si l'on est obligé de monter plus haut.

Il faut bien expliquer dans le rapport combien chacun des particuliers voisins sera tenu de payer pour sa part & portion du mur mitoyen, suivant la coutume : car il y a bien des choses à observer, & voici à peu près les cas qui peuvent arriver, qui ne sont que tacitement expliqués dans la Coutume.

Premierement, à l'égard des fondemens des murs ; personne ne se peut dispenser, pour quelque prétexte que ce soit, de les fonder sur une terre ferme & solide qui n'ait point encore été remuée, ce qu'on appelle terre neuve reconnue pour solide ; car il y en a qui n'ayant affaire que d'un mur de clôture, & d'autres en ayant affaire pour porter un bâtiment ; l'un ne voudra pas fonder si bas que l'autre, parcequ'il n'a pas une si grande charge à élever ; mais il faut absolument fonder sur terre ferme quelque mur que ce soit : il est vrai que si celui qui veut faire un bâtiment ne se contente pas du solide qu'il faut pour faire un mur ordinaire, & qu'il veuille fouiller plus bas pour des caves ou autres choses, il doit faire ce surplus à ses frais : tout cela doit être reglé par la prudence & la justice des Experts.

A l'égard de la plus-épaisseur & de la qualité desdits murs, celui qui n'a besoin que d'un mur de clôture n'y est point obligé quand il ne veut pas se faire payer de charges ; mais s'il s'en veut faire payer, il est obligé de contribuer pour sa moitié à toute la dé-

penſe, depuis la bonne terre juſqu'à hauteur de clôture, ou de celle qu'il hébergera.

Si celui qui n'a eu d'abord beſoin que d'un mur de clôture ſimplement, & n'a point entré dans la dépenſe de la plus-valeur & de la plus-épaiſſeur dudit mur, veut enſuite bâtir & s'héberger contre ledit mur, il faut qu'il rembourſe celui qui l'a fait bâtir pour porter un bâtiment, non-ſeulement pour la plus-valeur de la meilleure qualité & de la plus-épaiſſeur, mais même pour la terre qu'il aura priſe de ſon côté, ſuivant l'eſtimation des Experts.

Si le même qui n'a eu beſoin d'abord que d'un mur de clôture a contribué pour ſa part & portion de la plus-valeur & de la plus-épaiſſeur, & a donné ſa part de la terre pour la plus-épaiſſeur, il doit avoir les charges de ſix toiſes l'une de ce qui ſera bâti au-deſſus de lui ; mais s'il veut à la ſuite bâtir & s'héberger contre ledit mur, il doit rendre la ſomme qu'il a reçûe des charges de ce qu'il occupera ſeulement ; & s'il vouloit élever plus haut que ſon voiſin, non-ſeulement il doit rendre toute la ſomme des charges qu'il aura reçues, mais il doit payer celles de la hauteur qu'il aura élevée plus que ſon voiſin : & ſi le premier a bâti des caves au-deſſous des fondations d'un mur ordinaire, celui qui bâtit à la ſuite, & qui veut ſe ſervir dudit mur deſdites caves, il doit payer ſa part & portion dudit mur en ce qu'il occupera au-deſſous de ladite fondation.

On peut ſur ces principes connoître dans tous les cas la juſtice qu'il faut rendre aux Particuliers ſur le fait des murs mitoyens ; car il eſt preſqu'impoſſible de rapporter toutes les circonſtances qui peuvent arriver : c'eſt pourquoi il faut laiſſer le reſte à la prudence des Experts.

DE LA MANIERE DONT ON doit faire les Devis des Bâtimens.

LEs devis sont en particulier pour chaque espece d'ouvrage qui doit faire partie de la construction d'un bâtiment, comme de la maçonnerie, de la charpenterie, de la couverture, &c. ou ils sont généraux, c'est-à-dire, qu'ils comprennent toutes les sortes d'ouvrages qui font la perfection d'un bâtiment, comme quand l'Entrepreneur fait marché de rendre tout le bâtiment fait, la clef à la main; ainsi un devis général doit être composé de tous les devis particuliers de chaque espece d'ouvrage. Dans l'un & l'autre cas, il faut bien expliquer toutes les circonstances qui doivent faire la bonne qualité & la façon de chaque ouvrage; car si l'on omet quelque chose d'essentiel, ou que l'on ne s'explique pas assez nettement, cela fait des équivoques qui font naître des difficultés qui attirent souvent des procès.

Quand on veut faire un devis dans la meilleure forme, on y doit expliquer toutes les conditions requises; mais il faut auparavant que tous les dessins du bâtiment que l'on desire faire soient arrêtés, afin de n'y rien changer, & pour cela il faut avoir les plans de tous les étages, & même ceux des caves, les élévations des faces de tous les côtés des bâtimens, les profils ou coupes de tous les corps de logis, où les hauteurs des planchers & des combles soient marquées: il faut que les principales mesures & dimensions de tous les dessins soient cottées, afin que le devis y ayant rapport, l'on ne fasse point de faute; c'est pourquoi ce ne peut être que l'Architecte qui a fait

le deſſin qui peut bien faire le devis, car il doit lui-même donner la ſolidité & la perfection à ſon ouvrage: c'eſt le ſentiment des meilleurs Auteurs qui ont écrit de l'Architecture, & la regle du bon ſens: car qui peut mieux s'expliquer ſur une choſe que celui qui en eſt l'Auteur. Cela fait connoître que pour être Architecte, il faut non-ſeulement avoir tout le génie & l'étendue de la ſcience, pour en ſavoir parfaitement la théorie, mais qu'il faut encore poſſéder la pratique juſqu'aux moindres choſes, afin de ne rien omettre qui puiſſe donner lieu aux ouvriers de faire des fautes, ſoit par ignorance ou par malice, comme il arrive ſouvent: ainſi ceux qui font faire des bâtimens conſidérables, doivent prendre garde à faire choix d'un habile homme.

Comme dans le modele de devis que je donne ici, je n'ai point d'objet pour un deſſin particulier, je donnerai ſeulement une idée générale de la maniere dont les devis doivent être faits pour rendre un bâtiment parfait la clef à la main, afin que tous les devis des ouvrages qui le compoſent y ſoient compris. Je ſuppoſerai même qu'on y emploie de différens matériaux, afin que l'on connoiſſe les différentes manieres de les mettre en œuvre; ceux qui auront bien entendu ce qui a été dit ci-devant ſur la conſtruction de chaque eſpece d'ouvrage, ſauront plus aiſément comme l'on doit faire les devis.

Quand on fait un devis pour la maçonnerie, il faut y marquer l'ordre dans lequel l'ouvrage doit être conſtruit. Ainſi il faut commencer par les fondemens, tant des murs de face, que de refend, &c. enſuite par les voûtes de caves, & chauſſes d'aiſances, deſcentes de caves, & autres ouvrages qui doivent être faits juſqu'au rez de chauſſée, & continuer dans ce même ordre juſqu'au plus haut de l'édifice; on peut néanmoins expliquer de ſuite, par exemple, tout un mur de face ou de refend, en toute ſa longueur ſur

la hauteur, depuis le rez de chauſſée juſqu'à l'entablement ou pignon, en expliquant bien les différentes eſpeces de pierre qu'on y doit employer, les épaiſſeurs & les retraites qu'on doit faire à chaque étage; l'on explique enſuite les ouvrages de plâtre, comme les planchers, les cloiſons, les cheminées, les eſcaliers, &c. il faut enfin que le devis conduiſe pour ainſi dire l'Entrepreneur par la main dans chaque ouvrage qu'il doit faire.

FORME DU DEVIS.

DEvis des ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couverture, menuiſerie, ferrure & gros fer, vitrerie, pavé de grais & peinture d'impreſſion, qu'il convient faire pour la conſtruction d'un bâtiment que M. *** deſire faire conſtruire ſur une place à lui appartenante, ſiſe à Paris rue ... ſuivant les plans, profils & élévations qui en ont été faits & agréé dudit ſieur *** leſquels plans, profils & élévations ſeront ſignés & exécutés comme il enſuit:

Si le devis étoit particulier pour une eſpece d'ouvrage, comme la maçonnerie, on ne doit intituler que la maçonnerie, & ainſi des autres.

L'on peut après l'intitulé du devis, marquer les dimenſions générales du bâtiment, ſans entrer dans le détail de la diſtribution des plans comme pluſieurs font, ce qui n'eſt pas néceſſaire, parceque les plans, profils & élévations étant cottés & ſignés des parties, ils déſignent mieux les diſtributions que tout ce qu'on en pourroit dire par les devis; il ſuffit donc de marquer les dimenſions générales à peu près en ces termes:

Le corps de logis entre cour & jardin aura *tant* de longueur ſur *tant* de largeur hors œuvre, & ſera élevé de deux étages & une attique au-deſſus, le tout faiſant *tant* de hauteur, depuis le rez de chauſſée juſqu'au-deſſus de l'entablement: au-deſſous duquel corps de

logis seront les caves en toute leur étendue, lesquelles caves auront *tant* de hauteur sous voûte ; & seront aussi faites les fosses d'aisances au-dessous desdites caves. Les deux corps de logis en aîle auront chacun *tant* de longueur sur *tant* de largeur, le tout hors œuvre, & seront élevés de deux étages avec une attique au-dessus de pareille hauteur que ledit corps de logis : seront aussi faites les caves sous lesdits corps de logis en aîle. Le petit corps de logis sur la rue aura *tant* de longueur sur *tant* de largeur hors œuvre, & sera élevé de *tant* de hauteur : au milieu duquel corps de logis, sera la porte cochere pour entrer dans la cour dudit bâtiment, laquelle cour aura *tant* de longueur sur *tant* de largeur. Les corps de logis de la basse-cour pour les écuries, remises, offices, &c. auront *tant* de longueur sur *tant* de largeur ; & seront élevés de *tant* de hauteur depuis le rez de chaussée jusqu'au-dessus de l'entablement : & seront faites les caves au-dessous ; & les fosses d'aisances *en tel* & *tel* endroit de *tant* de longueur sur *tant* de largeur à *tant* de hauteur sous voûte ; seront faites au surplus les distributions de tous les étages & hauteurs des planchers, ainsi qu'ils sont marqués & cottés sur lesdits plans, profils & élévations. Le tout sera fait sous la conduite & direction du sieur *** Architecte qui a fait les dessins dudit bâtiment, & qui donnera à l'Entrepreneur les profils particuliers pour toutes les parties d'architecture qu'il conviendrra.

Si la place où l'on doit bâtir n'est pas vaine & vague, & qu'il y ait d'anciens bâtimens, il en faut spécifier d'abord la démolition, & si l'on y réserve quelque chose, comme des murs de fondation, il faut les marquer par dimensions & distances. L'Entrepreneur fait ordinairement les démolitions pour les vieux matériaux : l'on stipule dans le marché la maniere dont on est convenu, & l'on s'explique à peu près en ces termes :

Sera premierement faite la démolition de fond en comble des anciens bâtimens qui sont sur ladite pla-

ce, à la réserve de *telle* & *telle* chose qu'on veut faire reservir. Les meilleurs matériaux desdites démolitions seront mis à part, pour être remployés audit bâtiment en cas qu'ils soient trouvés de bonne qualité; les gravois & immondices seront envoyés aux champs pour rendre la place nette. Lesdites démolitions & nettoyemens de ladite place seront faits aux dépens de l'Entrepreneur, moyennant quoi il aura les anciens matériaux qui en proviendront.

Sera ensuite faite la fouille & vuidange des terres massives, tant pour les rigoles des fondations de tous les murs de face, de refend, mitoyens & autres, que pour le vuide desdites caves & fosses d'aisances qui seront au dessous d'icelles caves, le tout des profondeurs nécessaires pour avoir les hauteurs marquées sous les voutes desdites caves & fosses d'aisances, & des largeurs convenables pour avoir les épaisseurs & empatemens nécessaires desdits murs, qui seront ci-après marqués: lesquels murs seront fondés d'un pied plus bas que l'aire desdites caves & fosses d'aisances: & en cas que la terre ferme ne se trouve pas à cette profondeur, lesdits murs seront fondés aussi bas qu'il sera besoin pour trouver le solide: tout le sol ou fond desdites rigoles sera mis de niveau en la longueur & épaisseur desdits murs. Sera pareillement faite la fouille & vuidange des terres massives pour les puits marqués sur les plans des diametres ci-après expliqués, laquelle fouille sera faite aussi bas que besoin sera pour avoir de l'eau vive. Les terres provenantes desdites fouilles seront envoyées aux champs, & s'il se trouve du sable de bonne qualité dans lesdites fouilles, il sera permis audit Entrepreneur d'en employer auxdits ouvrages après qu'il aura été jugé bon.

Qualités des matériaux qui seront employés audit bâtiment, *supposant qu'il soit fait à Paris & aux environs.*

Toute la pierre de taille dure sera des carrieres

d'Arcueil de la meilleure qualité, saine & entiere, sans fils, ni moies, ni bouzin, atteinte & taillée jusqu'au vif ou dur dans ses lits.

Toute la pierre de taille tendre sera des carrieres de Saint Leu, ou de Trossy, de la meilleure qualité & sans fils, *ou bien de la Lambourde d'Arcueil.*

Tout le moilon & libage sera des carrieres d'Arcueil de la meilleure qualité, & dont le bouzin en sera entierement ôté.

Tout le mortier sera fait & composé d'un tiers de bonne chaux de Melun, & les deux autres tiers de sable de riviere, ou sable équivalent, pris aux environs de Paris & même sur les lieux en cas qu'il soit trouvé bon.

Tout le petit & le grand carreau de terre cuite sera de Paris de la meilleure qualité.

Tous les boisseaux des chausses d'aisances seront bien sains & entiers, & vernissés par dedans.

Tout le plâtre sera des plâtrieres de Montmartre pour le meilleur.

Toute la latte sera de bois de chêne de droit fil & sans aubier.

MAÇONNERIE DES MURS DE Fondation & de Voûte jusqu'au rez de chaussée.

SEront faits les murs de fondation des murs de face depuis le sol jusqu'à trois pouces près du rez de chaussée, dont la premiere assise sera de bons libages de pierre dure, équarris, posés sur terre sans mortier, & au-dessus sera mis du moilon jusqu'à trois pouces près du rez de l'air des caves, à laquelle hauteur il sera mis une assise de pierre de taille dure, faisant toute l'épaisseur desdits murs, piquée du côté des terres, & en parement du côté desdites caves, le tout à lits &

à joints quarrés. Au-dessus desdites assises il sera encore mis de la pierre de taille dure aux chaînes & retombées qui porteront les arcs des voûtes desdites caves, aux piédroits & appuis des bajours, aux dosserets & jambages des portes, qui joindront lesdits murs, &c. & tout le reste sera de moilon, dont la partie qui sera face du côté desdites caves, jusque sous la retombée desdites voûtes sera de moilon piqué par assises : le tout sera maçonné de mortier fait comme il a été dit ci-devant ; lesdits murs auront *tant* d'épaisseur par bas dans la fondation, & viendront à *tant* d'épaisseur par haut, pour avoir *tant* d'empatement pour poser les premieres assises du rez de chaussée.

Seront aussi faits tous les murs de fondation des murs de refend, & mitoyens, &c. depuis le sol de la fondation jusqu'à trois pouces près du rez de chaussée, dont la premiere assise sera des plus gros libages, posée à sec sur le sol, & sera mis au-dessus du moilon jusqu'à trois pouces près de l'aire des caves : à laquelle hauteur il sera mis un cours d'assises de pierre de taille dure, faisant toutes parpin à lits & à joints quarrés, & au-dessus de ladite assise, il sera encore mis de la pierre de taille dure aux chaînes qui porteront les arcs desdites voûtes, *s'il y en a*, aux piédroits & platte-bandes de toutes les portes qui seront dans lesdits murs ; lesquels piédroits & platte-bandes seront toute l'épaisseur desdits murs, & seront posés alternativement en carreaux & boutisses au moins de six pouces les unes des autres, dont les moindres auront quinze à dix-huit pouces de tête quarrément : & tout le reste desdits murs sera de moilon, dont les parties qui seront vûes du côté desdites caves seront de moilon piqué par assises ; le tout sera maçonné de mortier fait comme ci-devant ; lesdits murs auront *tant* d'épaisseur par le bas, & *tant* d'épaisseur par le haut.

Seront faites toutes les voûtes desdites caves *en berceau, à lunettes, ou autrement* ; auxquelles voûtes il

ſera mis des arcs de pierre de taille *de telle qualité*, portant ſur les chaînes ci-devant dites : leſdites pierres ſeront poſées alternativement en carreaux & en boutiſſes, celles qui ſeront poſées en carreaux auront *tant* de largeur ou de face ſur *tant* de lit, & celles qui ſeront poſées en boutiſſes, auront *tant* de face ſur *tant* de lit, le tout quarrément; ſera auſſi mis de la pierre de taille aux lunettes des abajours, &c. & tout le reſte deſdites voûtes ſera de moilon piqué & poſé par aſſiſes, en forme de pendant ou petits vouſſoirs : le tout ſera maçonné de mortier fait comme ci-devant. Leſdites voûtes auront *tant* d'épaiſſeur à leurs reins, venant à *tant* d'épaiſſeur à leur ſommet : les reins deſdites voûtes ſeront remplis juſqu'au plus haut d'icelles avec moilon bloqué & maçonné de mortier comme ci-devant.

Aux endroits où il ſera fait des foſſes d'aiſance, ſi elles joignent les murs de face ou de refend, leſdits murs ſeront fondés un pied plus bas que le fond deſdites foſſes, des qualités & épaiſſeur ci-devant déclarées, & les murs qui ne ſeront que pour leſdites foſſes ſeront de moilon piqué aux paremens, maçonnés de mortier fait comme ci-devant, & auront *tant* d'épaiſſeur; ſeront auſſi faites les voûtes deſdites foſſes de moilon piqué, maçonné de mortier comme ci-devant : dans leſquelles voûtes il ſera laiſſé un trou de dix-huit pouces en quarré, ſur lequel il ſera mis un chaſſis & un couvercle de pierre de taille dure pour faire les vuidanges deſdites foſſes : le fond deſquelles foſſes ſera pavé de pavé de grais, à chaux & ciment poſé ſur un maſſif d'un rang de moilon maçonné de mortier de chaux & ſable.

Seront faites les deſcentes de cave, tant ſous les grands eſcaliers, que les vis potoyers ſous les petits eſcaliers. Pour faire leſdites deſcentes, il ſera fait des murs d'eſchiffre, dont les têtes ſeront de pierre dure, & le reſte de moilon piqué, le tout maçonné de mortier fait comme ci-devant, & auront *tant* d'épaiſſeur

jusque sous lesdites marches, & *tant* au-dessus d'icelles. Toutes lesquelles marches seront de pierre de taille dure d'une seule piece, chamfrinées par-devant pour gagner du giron; & seront faites au surplus les voûtes nécessaires pour porter lesdites marches, lesquelles voûtes seront comme celles des caves ci-devant expliquées.

Sera faite la fouille & vuidange des terres pour les puits aussi bas qu'il sera besoin pour avoir de l'eau vive, au fond duquel puits il sera mis un rouet de charpenterie pour asseoir la maçonnerie du mur dudit puits, lequel mur sera construit avec moilon *ou libage*, piqué aux paremens, & le reste de moilon ordinaire, le tout maçonné de mortier fait comme ci-devant; ledit mur aura *tant* d'épaisseur par bas, & *tant* d'épaisseur par haut au rez de chaussée, à laquelle hauteur il sera fait un mur d'appui de pierre de taille dure de *tant* d'épaisseur, au-dessus duquel il sera mis une mardelle de pierre dure d'une seule piece : ledit puits sera circulaire *ou ovale* & aura *tant* de diametre dans œuvre.

Au rez de chaussée.

SEront faits les murs de face, depuis le rez de chaussée jusqu'à l'entablement, dont les trois premieres assises seront de pierre dure à lits & à joints quarrés, au-dessus desquelles il sera laissé une retraite de *tant* de pouces, & tout le reste desdits murs sera fait de pierre de taille tendre, excepté les appuis de croisées, &c. qui seront de pierre dure; l'on observera dans lesdits murs les portes, les croisées, les entablemens, plinthes & autres ornemens d'architecture, ainsi qu'ils sont marqués sur les plans & élévations : toutes les pierres qui seront employées ausdits murs, seront toutes parpin à lits & à joints quarrés, posées par assises en bonne liaison : les unes sur les autres. Le tout sera maçonné de mortier comme ci-devant : les joints de

la pierre dure seront faits avec chaux & grais, & ceux de la pierre tendre seront faits avec badijon à l'ordinaire; le tout sera taillé, posé & ragréé le plus proprement que faire se pourra; lesdits murs auront *tant* d'épaisseur au droit des trois premieres assises, & depuis le dessus desdites assises jusqu'au-dessus du premier plancher, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur, & depuis le dessus dudit premier plancher où il sera laissé une retraite de *tant* de pouces, lesdits murs auront *tant* d'épaisseur, le tout élevé par dehors à leur fruit ordinaire, &c.

Si lesdits murs de face sont faits partie de pierre de taille & partie de moilon, il faut en spécifier leurs longueurs, parpins & liaisons, tant des piédroits, platte-bandes, plinthes, entablemens, &c. soit qu'elles soient posées en carreaux ou en boutisses. Si on crépit lesdits murs par dehors entre les pierres de taille, ce doit être avec du mortier de chaux & sable de riviere, & les faces du dedans seront enduites avec plâtre fin; tout le reste soit pour la construction ou épaisseur doit être marqué comme ci-dessus.

Seront faits tous les murs de refend & mitoyens au dedans desdits bâtimens, où il sera mis par bas un cours d'assises de pierre dure, faisant toutes parpin à lits & à joints quarrés. Il sera mis de la même pierre de taille dure aux chaînes sous poutres, & jambes boutisses, faisant toutes parpin alternativement, & posées en liaison les unes sur les autres, & dont les plus courtes auront *tant* de long & *tant* de large, afin d'avoir *tant* de liaison de chaque côté. A toutes les portes, & autres ouvertures qui seront faites dans lesdits murs, il sera mis des piédroits & platte-bandes de pierre de taille tendre *ou autre*, faisant toutes l'épaisseur desdits murs, posée en bonne & suffisante liaison, & auront au moins *tant* de largeur. Lesdits murs auront *tant* d'épaisseur depuis le rez de chaussée jusqu'au premier étage, *tant* du second au troisiéme, &c. & les pignons seront élevés suivant

le profil des combles, & seront faits les dossiers & aîles nécessaires pour entretenir les cheminées.

Seront faits les murs de parpin sous les cloisons, fondés de fond comme les autres murs, *ou posés sur les voûtes des caves.* Lesdits murs seront maçonnés de moilon avec mortier de chaux & sable, jusqu'à trois pouces près du rez de chaussée, au-dessus de laquelle hauteur il sera mis une assise de pierre de taille dure. Lesdits murs auront *tant* d'épaisseur dans la fondation, & *tant* d'épaisseur ou parpin à ladite assise.

Sera faite la maçonnerie des planchers *de tel étage, il faut expliquer l'espece de plancher que l'on veut faire ; si c'est un plancher creux, carrelé par-dessus, l'on dira :* sur lequel il sera fait un couchis de lattes jointives, clouées sur les solives, & sur ce même couchis il sera fait une fosse aire de gros plâtre & platras *ou menues pierres*, d'un pouce d'épaisseur sur la plus haute solive, sur laquelle aire il sera carrelé de petit *ou grand* carreau de terre cuite. *Si au lieu de carreau, l'on veut du parquet sur lesdits planchers, il faut mettre des lambourdes sur les lattes ou solives au lieu d'une fausse aire, & sceller lesdites lambourdes à augets avec plâtre & platras ; il faut ajouter qu'entre les enchevêtrures qui sont pour la place des cheminées, il sera mis des bandes de trémies recourbées, sur lesquelles il sera fait une maçonnerie de pierre & plâtre en maniere de platte-bande. Si l'on plafonne lesdits planchers, l'on dira :* lesdits planchers seront plafonnés, dont les lattes seront posées en liaison les unes contre les autres, le tout recouvert & enduit de plâtre fin à l'ordinaire.

Si l'on fait des planchers d'autre espece, il les faut expliquer. Par exemple, si c'est des planchers dont les solives sont à bois apparent en trois sens par-dessous, que l'on appelle entrevous, l'on dira : Sera mis un couchis de lattes clouées sur les solives, en bonne liaison, & sur ledit couchis il sera fait une fausse aire de gros plâtre & platras, & carrelé par dessus de petit *ou*

grand carreau de terre cuite, *ou* il sera fait un aire de plâtre, les entrevous desdits planchers seront tirés avec plâtre fin à l'ordinaire.

Il y a encore des planchers fort simples, comme ceux qu'on appelle enfoncés, c'est-à-dire, maçonnés entre les solives & de leur épaisseur à bois apparent des deux côtés, avec des tampons entre lesdites solives.

L'on faisoit autrefois des planchers pleins: c'est-à-dire, lattés de trois en trois pouces par dessous, maçonnés de plâtre & plâtras ou pierre entre les solives, carrelés par dessus, & plafonnés par dessous; mais l'on a trouvé que ces planchers étoient trop pesans & faisoient plier les solives. Si l'on veut en faire d'autre maniere, on les verra expliqués ci-devant, pages 70 & suivantes *où je parle des planchers.*

Si l'on fait des corniches d'architecture sous les planchers, il faut marquer les endroits où l'on veut qu'il y en ait.

Seront faites toutes les corniches d'architecture de plâtre au pourtour des murs sous lesdits planchers, *de telle & telle piece*, dont les profils seront donnés par l'Architecte.

A l'étage du rez de chaussée seront faites les fausses aires sur les voûtes des caves, avec petites pierres & plâtre, au-dessus desquelles il sera mis *du petit ou grand* carreau de terre cuite, *ou si l'on y met du parquet, l'on y scellera des lambourdes à augets. Il peut y avoir des aires d'autres manieres; il les faut expliquer comme elles doivent être.*

Sera faite la maçonnerie de toutes les cloisons; *Il faut expliquer de quelle maniere, si ce sont des cloisons creuses, l'on dira:* dont les poteaux seront lattés à lattes jointives des deux côtés, clouées en liaison les unes contre les autres, crépies par dessus de plâtre au pannier, & enduites de plâtre fin.

Si ce sont des cloisons pleines, on dira: seront maçonnées entre les poteaux, de pierre ou plâtras & plâtre, lattées par dessus des deux côtés, tant plein que vuide, crépies & enduites de plâtre fin par dessus.

Si ce sont des cloisons simples, on dira : seront maçonnées entre les poteaux de pierre ou plâtras avec plâtre, enduites à bois apparent des deux côtés.

Seront faits les tuyaux de toutes les souches de cheminées, *si c'est avec briques, l'on dira :* avec de bonnes briques de terre cuite posées les unes sur les autres, arrêtées avec crampons & équerres de fer; le tout maçonné de mortier de chaux & sable fin, enduit par dedans de même mortier le plus uniment que faire se pourra. *Il y a des endroits où l'on se contente de tirer les joints par dehors avec le même mortier, & d'autres où l'on enduit les tuyaux de plâtre par dehors, sur-tout quand ils passent dans les chambres, ou quand on craint le feu, c'est pourquoi il le faut expliquer dans le devis ; & si l'on monte les cheminées sans pierre de taille hors la couverture, on dira :* Lesdites cheminées seront élevées au-dessus du faîtage de la couverture, aussi haut qu'il sera besoin, dans laquelle hauteur seront faites les plinthes & larmiers à l'ordinaire ; *& si l'on veut que la partie desdits tuyaux de cheminées qui est hors la couverture soit mise d'une belle couleur de brique, comme on le fait ordinairement, l'on dira :* A la partie desdites cheminées qui sera au-dessus des combles, il sera mis deux couches d'ocre rouge à huile, & les joints, tant de niveau que montans, seront tirés avec du lait de chaux à l'ordinaire.

Et si l'on veut faire le haut desdites cheminées de pierre de taille, au lieu de brique, l'on dira : Lesdites cheminées seront élevées jusqu'à la couverture, au-dessus de laquelle hauteur lesdits tuyaux seront de pierre de taille de S. Leu, élevés au-dessus du faîte de ladite couverture aussi haut qu'il sera besoin, maçonnés avec mortier, comme ci-devant, le tout entretenu de bonnes équerres & crampons de fer : à laquelle hauteur seront faites les fermetures, plinthes, corniches, suivant les profils qui en seront donnés par l'Architecte. *Il faut remarquer que quand les tuyaux*

ſont de pierre de taille, on ne les enduit point par dedans, mais il faut faire les joints bien proprement.

Et ſi leſdits tuyaux de cheminées ſont faits de plâtre, comme on fait pour les maiſons communes, on dira: Seront faits les tuyaux de toutes les ſouches de cheminées avec plâtre pur pigeonné à la main, & non plaqué, le tout lié dans les murs avec des fantons & équerres de fer, enduit par dedans leſdits tuyaux de plâtre fin le plus uniment que faire ſe pourra: les languettes deſdits tuyaux auront trois pouces d'épaiſſeur; & ſeront élevées au-deſſus du faîte de ladite couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin; avec leurs fermetures, plinthes & larmiers, à l'ordinaire, le tout proprement ravallé par dehors.

Seront faits la quantité de *tant* de manteaux de cheminées au-dedans deſdits bâtimens, dont les jambages ſeront hourdés de pierre & plâtre, les gorges ſeront auſſi hourdées avec plâtre & plâtras, & tous les corps quarrés ou dévoyés deſdits manteaux, ſeront de plâtre pur pigeonné à la main, le tout enduit de plâtre au pannier par dedans, & par dehors de plâtre au ſas. Seront faites au ſurplus toutes les moulures de plâtre, les corniches, cadres, &c. pour orner leſdits manteaux de cheminées, ſuivant les profils qui en ſeront donnés par l'Architecte; ſeront faits les âtres & contre-cœurs deſdits manteaux de cheminées, ſavoir les âtres avec du grand carreau de terre cuite, & les contre-cœurs avec tuileaux ou brique, au deſir de la Coutume.

Sera faite la maçonnerie des eſcaliers de charpente *de tels & tels endroits*, dont les marches & paliers ſeront lattés par deſſous à lattes jointives, & en liaiſon, & ſera maçonné entre leſdits lattis & leſdites marches avec plâtre & plâtras, juſqu'à un pouce près du deſſus deſdites marches pour poſer le carreau de terre cuite, lequel carreau ſera auſſi poſé avec plâtre: & à l'égard des paliers, il ſera mis un couchis de lattes cloués ſur les ſoliveaux deſdits paliers, avec une

fauſſe

fausse aire par dessus, au-dessus de laquelle aire il sera mis du carreau comme audites marches; le dessous des rampes, coquilles & paliers desdits escaliers sera crépi & enduit de plâtre fin à l'ordinaire. *Si l'on met les deux ou trois premieres marches de pierre de taille dure, comme cela se fait ordinairement pour le mieux, il faut l'expliquer dans le même article.*

Si l'on fait le grand escalier de pierre de taille, il faut l'expliquer en ces termes :

Sera fait le grand & principal escalier comme il est marqué sur le plan, dont le mur d'échiffre aura deux cours d'assises de pierre de taille dure au rez de chaussée en forme de socle: au-dessus desquelles assises, il sera encore mis de la pierre dure *ou pierre de bon banc*, &c. jusque sous les rampes & la naissance des voûtes dudit escalier; dans laquelle hauteur seront observées les bases, cadres & pilastres comme il est marqué sur le dessin, le tout taillé & poli au grais & maçonné avec mortier comme ci-devant, & les joints agréés avec mortier de chaux & grais. Ledit mur aura *tant* d'épaisseur *à tel & tel endroit.* Et au dessus de ladite pierre de taille dure, seront faites les voûtes pour porter les rampes & paliers, au restant dudit escalier: lesquelles voûtes seront de pierre de S. Leu *ou autre*, maçonnées de mortier comme ci-devant, & ragréés avec badijon: & seront observées dans lesdites voûtes les lunettes & moulures, comme il est marqué sur le dessin.

Les marches dudit escalier seront de pierre de Liais *ou d'Arcueil* d'une seule piéce, bien saines, dont les premieres seront arrondies comme il est marqué sur le plan; toutes lesdites marches seront poussées par devant d'un demi-rond & d'un filet, & les palliers dudit escalier seront pavés de carreau blanc & noir de pierre de Liais, ou de Caën, *ou autre*, le tout poli au grais, & maçonné comme ci-devant.

Sera mis une plinthe portant un socle au-dessus des murs d'échiffre & voûtes dudit escalier, pour poser

la baluſtrade de fer; leſquels plinthe & ſocle ſeront de pierre de Liais *ou d'Arcueil;* & ſeront pouſſées les moulures, tant de la plinthe que du ſocle, ſuivant le profil qui en ſera donné, le tout poli au grais & maçonné comme ci-devant. *Si l'on fait la baluſtrade des rampes & paliers deſdits eſcaliers, de pierre de taille, il le faut expliquer, & obſerver que les appuis & ſocles ſoient de pierre dure, & les baluſtres de pierre tendre.*

Seront faites les chauſſes d'aiſances dudit bâtiment dans *tel & tel endroit*, depuis le deſſus des voûtes des foſſes deſdites aiſances juſqu'au ſiége d'icelles : leſquelles chauſſes ſeront de boiſſeaux de terre cuite bien verniſſés, joints avec maſtic les uns ſur les autres, & maçonnées par deſſus avec mortier de chaux & ſable, enduit de plâtre par deſſus. Celles qui ſeront contre les murs voiſins ſeront iſolées ſuivant la coutume, & au haut deſdites chauſſes ſeront faits les ſiéges deſdites aiſances avec plâtre à l'ordinaire.

Si l'on fait des chauſſes d'aiſances dans la pierre de taille, elles doivent être faites avec une deſcente de plomb paſſée dans ladite pierre de taille.

Si l'on fait des lucarnes, il faut expliquer la quantité & la maniere dont elles doivent être faites. Si on les veut faire, par exemple, de pierre de taille, on dira : Seront faites la quantité de *tant* de lucarnes comme elles ſont marquées ſur les deſſins, leſquelles lucarnes ſeront de pierre de taille de S. Leu, & auront *tant* de largeur ſur *tant* de hauteur dans œuvre. Les jambages d'icelles auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur avec un fronton par deſſus : le tout ſera maçonné de mortier de chaux & ſable ; & ſeront faites les joues deſdites lucarnes en maniere des cloiſons pleines lattées & recouvertes de plâtre des deux côtés.

Si ce ſont des lucarnes d'une autre conſtruction, comme de moilon & plâtre ou de charpenterie recouverte de plâtre, il les faut expliquer avec leurs dimenſions &

ornemens d'Architecture, le tout par rapport à un dessin arrêté.

Seront faits les lambris rampans & autres *de telle & telle chambre en galetas ou autre lieu*, lattés à lattes jointives en bonne liaison les unes avec les autres, crépis de plâtre au pannier, enduites de plâtre fin à l'ordinaire.

Seront aussi recouverts les bois de charpenterie où il sera besoin; sur lesquels bois il sera latté tant plein que vuide, crépi & enduit par-dessus comme ci-devant.

Seront faits les exhaussemens sous le pied des chevrons jusque & joignant le lambris *dans telle & telle chambre ou galetas*. Lesdits exhaussemens seront faits de moilon & mortier ou plâtre, le tout crépi & enduit de plâtre comme les murs.

Si dans le bâtiment qu'on doit faire il y a d'autres ouvrages de maçonnerie que ceux que je viens de marquer, il les faut expliquer dans toutes leurs circonstances; & si le devis n'étoit simplement que pour la maçonnerie, on en fera la conclusion à peu près en ces termes :

Tous lesquels ouvrages de maçonnerie seront bien & duement faits & parfaits, conformément au présent devis, & au dire de gens experts à ce connoissans; & pour cela l'Entrepreneur fournira de tous les matériaux généralement quelconques, des conditions & qualités requises par ledit devis; fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers, pour mettre lesdits ouvrages en leur perfection, suivant l'art de maçonnerie; fournira aussi de tous les échafauds, équipages, & étayemens nécessaires pour la construction d'iceux; enverra toutes les terres & autres immondices aux champs, pour rendre la place nette, & les lieux prêts à habiter dans le tems de . . . à peine de tous dépens, dommages & intérêts, &c. *Si le marché est fait en bloc, on dira :* Le tout fait & parfait moyennant le prix & somme de . . .

Ou si le marché est fait à la toise, on spécifie les prix de chaque espece d'ouvrage, comme :

Les murs de fondation des murs de face à *tant* la toise.

Les murs de fondation des murs de refend ou mitoyens à *tant* la toise.

Les murs de fondation des murs d'échiffre de *tel & tel* escalier à *tant* la toise.

Les voûtes des caves *ou autres* à *tant* la toise.

Les marches des descentes de caves à *tant* la toise.

Les murs de puits à *tant* la toise.

Les murs de face à *tant* la toise. *Si l'on y comprend les saillies & moulures il le faut expliquer. On dira :* Y compris toutes les saillies & moulures dudit mur de face, *ou si lesdites saillies & moulures, sont toisées, l'on en distingue de deux sortes, l'une de pierre dure, & l'autre de pierre tendre.*

Les saillies & moulures de pierre dure à *tant* la toise.

Les saillies & moulures de pierre tendre à *tant* la toise.

Les murs de refend & mitoyens à *tant* la toise.

Les murs sous les cloisons à *tant* la toise.

Les massifs sous les perrons à *tant* la toise cube ou réduite.

Les marches desdits perrons à *tant* la toise superficielle.

Les voûtes des escaliers à *tant* la toise superficielle.

Les marches des escaliers de pierre de taille à *tant* la toise superficielle.

Les palliers desdits escaliers à *tant* la toise.

Tous les légers ouvrages à *tant* la toise.

Après avoir mis tous les prix des différens ouvrages, il faut faire reconnoître le devis & marché pardevant Notaire.

DEVIS DE LA CHARPENTERIE.

QUand on fait un devis pour la charpenterie, on doit y marquer d'abord l'espece & la qualité des bois que l'on doit employer, puis commencer par la charpente des combles, & tout ce qui doit y avoir rapport, ensuite les planchers, les cloisons, les escaliers, &c. à peu près dans le même ordre que l'on fait la charpenterie d'un bâtiment, & faire tout rapporter aux plans & profils du même bâtiment. Il faut aussi marquer dans chaque espece d'ouvrage la grosseur des bois qu'on y doit employer, & ceux qui doivent être de brin ou de sciage: l'on n'emploie guères de bois de brin que pour les combles & les planchers: à l'égard des combles, on en fait ordinairement les tirans, les entraits, les arbalêtriers, les jambes de force & leurs aisseliers, les arrêtiers, les pannes quand elles passent neuf pieds de portée, & tout le reste est de bois de sciage. Pour les planchers, quand les solives passent quinze pieds de portée, on les met de bois de brin; il faut même depuis douze pieds de portée mettre les solives d'enchevêtrure de bois de brin. Pour les cloisons & les escaliers, à moins que ce ne soit pour des ouvrages extraordinaires, l'on n'y emploie que du bois de sciage. Il faut dire ensuite que tous lesdits bois seront solidement & proprement assemblés, suivant l'art de charpenterie sans chevilles ni chevillettes de fer. Après avoir donc marqué les piéces & la qualité des bois, il faut commencer le devis par la charpente des combles à peu près en cette maniere:

Sera faite la charpenterie de *tel* comble suivant le profil qui en est fait, dont les tirans auront *tant* de grosseur & *tant* de longueur, pour avoir *tant* de portée sur les murs; les jambes de force ou les arbalêtriers auront *tant* sur *tant* de grosseur; les entraits *tant* sur

tant, & ainsi du reste à peu près sur la proportion de ce qui est marqué ci-devant pages 280 & suivantes, *où j'ai parlé de la construction des combles.* Il faut marquer que tous les chevrons seront posés de quatre à la latte. *Il faut faire autant d'articles qu'il y a de différens combles dans le bâtiment, chacun dans son ordre.*

POUR LES PLANCHERS.

COmme les piéces d'un bâtiment peuvent être de différentes grandeurs, ou les travées d'icelles, il faut marquer dans chaque piéce la grosseur des solives & des poutres qui doivent y être mises : il faut aussi marquer la distance des solives, afin que l'Entrepreneur s'y conforme.

Sera fait le plancher de *telle piéce* dont les solives auront *tant* de longueur & *tant* de grosseur, espacées de *telle* distance. Les solives d'enchevêtrure auront *tant* de largeur sur *tant* de hauteur, les chevêtres auront *tant* de large sur *tant* de haut : les solives doivent être posées sur le champ ; *& si l'on y met des poutres, il faut aussi marquer la grosseur & la longueur pour la portée & toutes les autres choses qu'on y doit observer. L'on peut voir la grosseur des solives & des poutres par rapport à leur longueur, ci-devant* page 284 & 286.

POUR LES CLOISONS ET PANS DE BOIS.

COmme les bois des cloisons doivent être de différentes grosseurs, suivant la hauteur ou la charge qu'ils ont à porter ; il les faut spécifier dans le devis, suivant le lieu où elles doivent être mises, & marquer la grosseur des poteaux ; la plus ordinaire est celle de 4 à 6 pouces ; le tiers poteau de 3 à 5 ; & les plus forts,

excepté les poteaux corniers, de 5 à 7. Il faut aussi marquer leur distance ou intervalle ; on les met ordinairement de quatre à la latte.

On dira donc : Sera faite la cloison de *tel* endroit, dont les poteaux auront *tant* sur *tant*, les poteaux d'huisserie *tant* sur *tant*, les poteaux corniers *tant* sur *tant* de grosseur. Lesdits poteaux seront posés à *tant* de distance les uns des autres. Les sablieres auront *tant* sur *tant*. Tous lesdits poteaux seront assemblés & chevillés à tenons & mortaises par le haut & par le bas, sans aucunes dents de loup.

POUR LES ESCALIERS.

POur les escaliers, il faut aussi marquer les différentes grosseurs de tous les bois qui doivent y être employés, comme les patins, les limons, potelets, noyaux, piéces de palier, courbes rampantes, marches ; marquer si elles doivent être poussées. Si la balustrade pour les appuis des rampes & paliers est de bois, en marquer les grosseurs, ce qui doit être pouſſé de moulures, la distance des balustres, &c. Il faut enfin expliquer tout ce qui regarde la charpenterie du bâtiment, le plus distinctement qu'il est possible. Les marchés de la charpenterie se font ordinairement au cent, soit aux Us & Coutumes de Paris, ou bien des grosseurs & longueurs mises en œuvre, ainsi que je l'ai déja dit. Si le devis est particulier, l'on en peut faire la conclusion en cette maniere :

Pour faire la construction de tous lesdits ouvrages de charpenterie, l'Entrepreneur fournira de tous les bois nécessaires des qualités & conditions marquées par le présent devis, fournira aussi de toutes les peines & façons d'ouvriers, & de toutes les choses généralement quelconques, pour rendre lesdits ouvrages dans leur perfection, suivant l'art de charpenterie ; & à condition

que l'Entrepreneur ne pourra employer auſdits ouvrages des bois d'autres groſſeurs que celles qui ſont marquées dans ledit devis, pour chaque eſpece d'ouvrage, ſans le conſentement par écrit dudit ſieur ***. Le tout ſera fait & parfait dans le tems de . . . moyennant le prix & ſomme de . . . pour chacun cent deſdits bois toiſés & meſurés aux Us & Coutumes de Paris ; *ou ſi c'eſt l'autre maniere, on dira* : toiſés & meſurés ſur les longueurs & groſſeurs miſes en œuvre, dérogeant exprès en cela aux Us & Coutumes de Paris. Fait & arrêté le *tel* jour & *tel* an. *L'on fait, pour plus grande ſureté, reconnoître le marché pardevant les Notaires.*

DEVIS DE LA COUVERTURE.

POur faire le devis de la couverture des combles, ſoit d'ardoiſe ou de tuile, il n'y a qu'à bien entendre ce qui a été dit ci-devant des couvertures. Les principales choſes qu'il y faut obſerver, c'eſt de bien expliquer & ſpécifier les qualités & les grandeurs de l'ardoiſe, ou de la tuile & de la latte, bien marquer la maniere dont on doit faire les lucarnes, les égouts, les battellemens, &c. Le devis doit être fait à peu près en cette maniere. Si la couverture eſt d'ardoiſe, on dira : Toute l'ardoiſe qui ſera employée auſdites couvertures, ſera d'Angers de *telle* qualité.

Toute la latte voliſſe & la contre-latte, ſeront de bois de chêne de droit fil ſans aubier ni aucune pourriture. Leſdites lattes ſeront clouées ſur chaque chevron & ſur la contre-latte.

L'ardoiſe ſera clouée avec trois clouds, & l'épureau ſera tiercé à l'ordinaire.

Les égoûts poſés ſur les entablemens & ſur les goutieres ou chêneaux, ſeront de tuile de la meilleure qualité : leſquelles tuiles ſeront miſes en couleur d'ardoiſe avec du noir de fumée.

Si la couverture eſt de tuile, on dira : Toute la tuile qui ſera employée auſdites couvertures ſera de *tel endroit*, de *telle* grandeur, ou moulure.

Toute la latte ſera de bois de chêne de droit fil, ſans aubier ni aucune pourriture. Leſdites lattes ſeront clouées ſur chaque chevron, & ſur les contre-lattes qui ſeront entre deux chevrons. L'on obſervera de mettre leſdites lattes d'une diſtance, en ſorte que la tuile ait pour épureau le tiers de ſa hauteur à prendre du deſſous du crochet.

Pour la couverture d'ardoiſe, on dira : Sera faite la couverture de *tel* corps de logis, ou pavillon, laquelle couverture ſera d'ardoiſe, lattée & clouée comme il eſt marqué ci-devant : l'on y obſervera les arrêtiers, noues, égoûts de *tant* de ſaillie, &c. *Il faut auſſi marquer la quantité des lucarnes qui y doivent être, & de la maniere qu'on veut qu'elles ſoient faites.*

L'on expliquera ainſi toutes les couvertures d'un bâtiment, ſoit d'ardoiſe ou de tuile.

DEVIS DE LA PLOMBERIE.

POur la plomberie des couvertures il ne s'agit que de marquer les endroits où l'on doit mettre du plomb, ſa largeur & ſon épaiſſeur, ainſi que je l'ai dit au Chapitre de la plomberie. Il faut s'expliquer à peu près en cette maniere :

Sera faite la plomberie de *tel* comble, dont le plomb de l'enfaîtement aura *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, arrêté avec des crochets de quatre à la toiſe. Les amortiſſemens peſeront *tant* de livres. Le plomb des noues aura *tant* de largeur, ſur *tant* d'épaiſſeur ; les arrêtiers *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur ; l'enfaîtement des lucarnes *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur ; les œils de bœuf peſeront *tant* ; les chêneaux auront *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur, leſquels

chêneaux seront arrêtés avec des crochets de *tant* à la toise ; les goutieres peseront *tant* ; les descentes auront *tant* de diametre ; les entonnoirs ou hottes peseront *tant*, &c. & ainsi du reste. Le tout sera bien soudé avec étain à l'ordinaire.

DEVIS DE LA MENUISERIE.

IL faut bien spécifier dans les devis de la menuiserie toutes les choses que l'on y doit observer. Les principales sont, la qualité des bois, leur épaisseur dans chaque espece d'ouvrage, les grandeurs des portes & des croisées, la façon dont elles doivent être faites ; ce qui doit être reglé par un dessin, aussi-bien que pour les cheminées, les lambris d'appui & en hauteur, & même pour le parquet, quand c'est pour des appartemens considérables : car l'on est plus délicat présentement, qu'on ne l'a été sur lesdits ouvrages de menuiserie. Le devis doit être compris à peu près en cette maniere.

Tous les bois en général seront de bois de chêne, vif, sain, sans aubier ni pourriture, sans nœuds, sec au moins de cinq ans, sans futée, tampons ni mastic, bien proprement dressés, corroyés & rabottés jusqu'au vif, en sorte qu'il n'y reste aucun vestige des traits de sciage, le tout proprement assemblé à tenons & à mortaises, languettes, rainures élégies dans les bois selon que l'art le requiert dans l'espece de chacun desdits ouvrages.

Seront faites la quantité de *tant* de croisées de *telle* grandeur, suivant le dessin, dont les chassis dormans auront *tant* de largeur sur *tant* d'épaisseur ; les meneaux *tant* de grosseur ; les réverseaux faits de *telle maniere*. Les battans des chassis à verre auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur ; *si c'est des chassis à carreaux*, les petits bois auront *tant* sur *tant*, & seront élégis d'une

astragale & d'un demi-rond entre deux quarrés. Les bastis des volets auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur ; les panneaux *tant* d'épaisseur ; le tout bien assemblé, &c.

Sera fait *tant* de portes à placards à deux venteaux & à doubles paremens suivant le dessin, dont les battans & les traverses auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, les cadres *tant* sur *tant ; s'ils sont élégis dans les battans, il faut l'expliquer*, les panneaux auront *tant* d'épaisseur.

Les chambranles desdites portes auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, avec les gorges, cadres & corniches au-dessus aux embrasemens ou revêtemens des murs desdites portes ; les bastis auront *tant* de largeur sur *tant* d'épaisseur, dans lesquels bastis seront élégies les moulures pour les cadres en compartimens ; les panneaux auront *tant* d'épaisseur.

Si l'on fait des portes à placard simples, il faut les expliquer par leurs dimensions comme ci-devant ; & si l'on fait des portes à carreaux de verre, il les faut aussi marquer.

Sera fait la quantité de *tant* de portes simples unies, qui auront *tant* de largeur sur *tant* de hauteur, & *tant* d'épaisseur, dont les ais seront assemblés avec goujons, & proprement collés les uns aux autres, emboités par haut & par bas à languettes, avec des traverses qui auront 6 pouces de largeur.

S'il y a d'autres portes, comme celles des Offices, des caves & autres lieux, il les faut expliquer comme ci-dessus par leur quantité, leur grandeur, leur épaisseur, &c.

Sera fait le lambris d'appui de *telle* chambranle ou autre lieu suivant le dessin, dont les bastis auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur. *Si ces lambis sont simples, on élégit les cadres & les compartimens dans ledit bastis, mais s'ils sont plus composés, on dira :* Les cadres auront *tant* de largeur & *tant* d'épaisseur, le

ſocle avec ſa moulure aura *tant* d'épaiſſeur & la cimaiſe ſera faite ſuivant le deſſin.

Plus ſeront faits les lambris en hauteur en *tel* endroit ſuivant le deſſin, dont les baſtis auront *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, les cadres *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, &c.

Sera fait le parquet de *telle* chambre, *ou autre lieu*; dont les lambourdes auront *tant* ſur *tant* de largeur. Ledit parquet ſera à vingt panneaux faits & poſés en loſange. *L'on en fait de plus ſimples à ſeize panneaux.* Les baſtis auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les panneaux *tant* d'épaiſſeur, les friſes *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur. Le tout ſera bien aſſemblé, cloué & rabotté le plus proprement que faire ſe pourra.

Plus ſeront faites les cheminées de *telle* chambre ou autre lieu, ſuivant les deſſins.

Seront faites les cloiſons d'ais de ſapin ou autre bois de *tant* d'épaiſſeur, avec rainure & couliſſe par haut & par bas, dans des friſes de *tant* d'épaiſſeur.

Sera faite la porte cochere ſuivant le deſſin, dont les battans auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les cadres, &c. *L'on peut voir dans ce qui eſt écrit de la menuiſerie tout ce qu'on doit obſerver, ainſi il n'eſt pas néceſſaire d'en dire ici davantage.*

DE LA FERRURE.

Dans le devis de la ferrure d'un bâtiment il faut y marquer la quantité des croiſées, des portes, &c. ſpécifier les grandeurs & façons de chaque piéce en particulier, & convenir d'un modele; il faut auſſi marquer ſi la ferrure ſera polie ou étamée: j'ai expliqué tout ce qu'on doit obſerver dans la ferrure à l'endroit où j'en ai parlé, ainſi il eſt inutile que je le répete ici.

DU GROS FER.

IL faut marquer la quantité de chaque espece d'ouvrage de gros fer qu'on veut employer, & déterminer la grosseur ou la pesanteur sur chaque pied de long à peu près en ces termes :

Sera fait la quantité de *tant* de tirans, & ancres de fer, lesdits tirans auront *tant* de grosséur, ou peseront *tant*, sur chaque pied de long; les ancres auront *tant* de long & *tant* de gros, ou peseront *tant*, *& ainsi du reste, comme les bandes de trémies, les barreaux, les étriers, les échapes, les boulons, &c. Pour les rampes de fer des escaliers, l'on en fait un marché à la toise sur un dessin arrêté.*

DE LA VITRERIE.

POur la vitrerie il faut marquer la qualité du verre, la quantité de croisées, celles qui doivent être à panneaux, ou à carreaux, si les carreaux seront mis en plomb ou en papier. Le reste se trouvera expliqué dans l'article où j'ai parlé *de la vitrerie.*

DE LA PEINTURE D'IMPRESSION.

IL faut marquer la quantité des croisées, des portes, les lambris, &c. convenir de la couleur, soit à huile, ou à détrempe.

DU PAVÉ DE GRAIS.

LE pavé qûe l'on emploie pour les cours, les écuries, les offices, les cuisines, &c. s'appelle Pavé d'échantillon, ou Pavé fendu. J'ai expliqué la maniere dont on le doit mettre en œuvre, dans ce que j'en ai dit ci-dessus à l'article du pavé de grais.

APrès avoir bien spécifié tous les différens ouvrages du bâtiment, que l'on s'est proposé, si le marché est général, ce qu'on appelle Rendre un bâtiment la clef à la main, il faut faire la conclusion du devis à peu près de cette maniere.

Pour faire & parfaire tous lesdits ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couverture, &c. conformément au présent devis, l'Entrepreneur fournira de tous les matériaux nécessaires, généralement quelconques, pour chaque espece d'ouvrage des qualités & conditions marquées audit devis; fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers généralement quelconques pour l'entiere perfection desdits ouvrages au dire d'Experts & Gens à ce connoissans, rendra les lieux nets & prets à habiter dans le tems de . . . à peine de tous dépens, dommages & interêts: le tout fait & parfait, ainsi qu'il est dit ci-dessus, moyennant le prix & somme de . . .

FIN.

TABLE DES MATIERES

Contenues dans ce Volume.

A.

A CROTERES, leur toisé, 205
Aîle de mur, ce que c'est, 141. 142
Aires des Planchers, comment on doit les construire & les toiser, 82, *& suiv.*
Aisances. Epaisseur de maçonnerie que la Coutume exige entre les aisances & les puits, 418. Moyen plus assuré d'éviter l'inconvénient que la Coutume a voulu prévenir, 419. Article qui oblige les Propriétaires des maisons à faire construire des aisances suffisantes, 421. La vuidange des aisances doit être portée hors la ville, 443
Allignement. Maniere de donner les allignemens des murs mitoyens entre Particuliers, propriétaires des maisons suivant l'usage, & comment chacun y doit contribuer pour sa part & portion, 445, *& suiv.*
Ancres de fer pour les pans de bois, 290
Angle. Définition de l'angle, & ses différentes especes, 10 *&* 11. *Angle* solide ou matériel, 19. Toisé des angles saillans & rentrans, pour les fortifications, 237. 238. 240
Anse de pannier, est un cintre surbaissé, 118. Voûte en anse de pannier, 156
Appui. Evaluation d'un appui, lorsqu'il s'agit de toiser

les bayes, 124
Arc du cercle, ce que c'eſt, 15. Maniere de découvrir l'arc d'un ſecteur ou d'un ſegment, 30, *& ſuiv. note.* Arcs doubleaux dans les voûtes, 174
Arcades renverſées inventées par Leon-Baptiſte Albert, 234
Ardoiſe, de deux ſortes, ſes différens échantillons, 227. Etat de la dépenſe d'une couverture en ardoiſe, 336. Eſtimation d'une toiſe de couverture en ardoiſe, 338
Arrêtiers, 332
Aſtragale, eſpece de moulure ſimple, 192. Avec ſon filet & congé eſt comptée pour un pied, 193
Atres de cheminées, comment ils ſe toiſent, 66. Contre-mur que la Coutume exige pour les Atres faits contre un mur mitoyen, 416
Avant-corps, ſont de deux ſortes, 135. Comment ils doivent être toiſés, *ibid & ſuiv.*
Axiôme, ſa définition, 8

B.

Baluſtres des eſcaliers, 294. Comment ils ſe toiſent, 305
Bardeau, dont on ſe ſert pour les couvertures, 339
Baſe du triangle, 13. du cube, 17
Baſtion. Toiſé d'un baſtion, 237, *& ſuiv.*
Battellement, 331. 334
Bayes, en quel cas elles doivent être comptées pleines, ou doivent être réduites entierement ou en partie, 118, *& ſuiv.* Ce que c'eſt qu'une baye, & ſes différentes eſpeces, 118. 119. Regle générale pour le toiſé des bayes, 119. Différentes obſervations à ce ſujet, 120 *& ſuiv.* Diſtinction des bayes, 122 *& ſuiv.* Autres bayes, 125. Bayes de portes & croiſées en cloiſons & pans de bois, 126. Grandes bayes, 120. 131. Bayes de boutiques,

ques, 132. Bayes de portes dans les murs de clôture, 148, *& suiv.*

Bées, cherchez *Bayes*.

Biscuits, pierres dures qui se rencontrent dans la chaux, 256

Blanc. Le blanc est la base de toutes les Peintures d'impression, 377. 380

Blocage, ce que c'est, 397

Bois. Portée d'une piéce de bois suivant ses différentes situations, 280. Précaution qu'on devroit prendre pour faire sortir l'eau du bois, 285. Tems de le couper, *ibid.* Qualités qu'il doit avoir pour être employé, *ibid.* Toisé des bois de charpenterie, 296, *& suiv.* Regle pour réduire les bois à la piéce, 298. Progression dans laquelle on coupe les bois dans les forêts, 299. Table de la réduction des bois selon ce qui se pratique aujourd'hui, 300, *& suiv.* Toisé des grosseurs & longueurs mises en œuvre, 304, *& suiv.* Moyen de prendre les grosseurs des bois, 305, *& suiv.* 318. Principes du toisé des bois de charpenterie, 307, *& suiv.* Bois élégis, comment ils se toisent, 310. 318. Toisé des petits bois qui garnissent les pans de bois & cloisons, 315 en quelles parties les vieux bois peuvent être remployés, 320. Maniere de les toiser, 321. Moyen de connoître si un Charpentier a employé plus de vieux bois qu'il n'en a reçu, *ibid.* Couleur de bois, 377. Piéces qui doivent être de bois de brin ou de bois de sciage, 469

Bossages, différens toisés qu'on en fait, 207

Brayette, espece de moulure simple, 192. Avec un filet est comptée pour un pied, 193

Brique, son usage dans la construction des murs, 222, Comment elle doit être posée, *ibid.* Elle ne doit point être employée pour le ciment, 258. Différentes sortes de briques, *ibid.* Détail d'une toise superficielle de briques, 267

Bronze, différentes especes de bronze, & comment elles s'estiment, 384. Maniere de bronzer les espagnolettes, serrures, &c. *ibid.*

C.

Cabinets à l'Angloise, maniere de les construire, 394

Canelures des colomnes, comment elles sont évaluées, 202

Carreau (le) ne se compte plus en légers ouvrages, 54. 73. Il ne doit point être mêlé dans le ciment, 258. Carreau de liais noir & blanc, 390

Cent de bois, ce qu'on appelle ainsi, 296

Centre du cercle, 15. De l'ovale, 16. Trouver arithmétiquement le centre d'un segment de cercle dont on connoît la corde & la fleche, 33

Cercle, (le) sa définition, 15. Maniere d'en mesurer la superficie, 28. Une portion, 29, *& suiv.*

Chambranles de cheminées, 211. Détail du toisé d'un chambranle de marbre, 388, *& suiv.*

Chaperon de mur de clôture, son toisé actuel, 147. Son ancienne forme, *ibid*

Charbon de terre. Ses mesures & son poids, 361. Différens endroits d'où on le tire, *ibid*

Charges qui se payent au voisin sur le mur duquel on bâtit, 424

Charpenterie. On croit que les bâtimens des premiers siécles n'étoient que de charpenterie, 269. Principales parties de la charpenterie, *ibid.* Toisé de la charpenterie, 296 *& suiv.* Voyez *Bois.* Toisé boutavant de la Charpenterie, 322. Reglement des mémoires de Charpenterie, 323. Toisé des bois de charpenterie aux Us & Coutumes de Rouen, 324. Devis de la Charpenterie, 469

Chaume. Toisé de la couverture en chaume, 339

Chausses d'aisances, se font en potterie, ou avec des tuyaux de plomb ou de fonte, 95. Comment elles

doivent être conſtruites, 96. Maniere de les ſpécifier dans les devis, 466, *& ſuiv.*
Chaux, en quelle proportion elle doit être avec le ſable pour former de bon mortier, 222. Différentes meſures de la chaux, 256. Villes qui en fourniſſent à Paris, *ibid.* Précautions à prendre pour la conſerver éteinte, *ibid.* Chaux *fuſée*, 257
Cheminées, différentes conſtructions de cheminées, 56. Maniere de les toiſer, 58. Moulures dont on peut les orner, 208. Détail du toiſé de quelques cheminées ſingulieres, *ibid. & ſuiv.* Cheminées en brique, 211. Contre-mur que la Coutume oblige de mettre aux cheminées. 416
Cheville, meſure en uſage à Rouen pour la charpenterie, 324
Ciment, ce que c'eſt & ſon uſage, 258. Le ciment des fontainiers, ou ciment *perpétuel*, *ibid.* Ce que contient un ſac de ciment, & ſon prix, 398
Cloiſons en maçonnerie, leurs différentes eſpeces, & maniere de les toiſer, 83, *& ſuiv.* Cloiſons ſimples, 83. Cloiſons pleines, 84. Cloiſons creuſes, 86. 88. Cloiſons légeres, 87. Cloiſons en charpenterie, 291, *& ſuiv.* Cloiſons d'ais de bateau, 293. différentes piéces qui entrent dans les cloiſons de charpenterie, & leur toiſé, 315, *& ſuiv.* Cloiſons de menuiſerie, 349. Maniere de ſpécifier les cloiſons dans les devis, 462. 470
Cloud à latte, combien une botte de lattes en emploie, 256. Cloud ardoiſe, 336. 337. Cloud pour latte à tuile, 337. Echantillons du cloud, 360
Colombier. Méthode pour meſurer la couverture d'un colombier, 330
Colomnes, maniere de les toiſer, 198. 202
Combles. Vitruve ne nous a laiſſé aucune meſure certaine de la hauteur que les anciens donnoient à leurs combles, 270. Proportion qu'on leur donne en Italie & en d'autres pays qui ſont dans un pareil climat,

ibid & suiv. Hauteur excessive qu'on leur a donnée en France, 271. Quand on a commencé à la diminuer, *ibid & suiv.* Proportion que leur donnoient les anciens Architectes françois, 272. Les combles moins élevés sont plus beaux & moins couteux, 274. Profils de différens combles, 276, *& suiv.* Proportion que donne M. Bullet pour la hauteur des combles, 275 & 278. Longueurs & grosseurs que doivent avoir les bois qui entrent dans l'assemblage d'un comble, 280. *& suiv.* Construction d'un comble brisé, 282 *& suiv.* Table qui donne la grosseur des poutres suivant leur longueur, 284. Détail des différentes piéces qui entrent dans un comble, & leur toisé, 310. Méthode pour mesurer la couverture des combles, 328 *& suiv.* 334. Maniere de spécifier les combles dans les devis, 469

Cône, 18. En mesurer la surface convexe, 36. Mesurer celle d'un cône tronqué, 37. En mesurer la solidité, 45. 46

Congé, espece de moulure, 192

Conséquence, ce que c'est en Géométrie, 8

Contre-cœurs de cheminées, 62. 66. 105

Contre-latte ardoise, 336

Contre-murs, se toisent à demi-mur, 142 *& suiv.* Cas où on doit en mettre aux murs de clôture, 146. Contre-mur requis aux étables, 415. Pour les cheminées & les âtres, 416. Pour privés ou puits, 418. Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettisses, 419 *& suiv.*

Corbeaux pour soutenir les poutres, 435

Corde de l'arc d'un cercle, 15

Corinthien, Ordre d'Architecture, toisé des différens membres qui le composent, 197 *& suiv.* 201

Corniches des plafonds, maniere de les toiser, 212. Comment il faut les spécifier dans les devis, 462

Corollaire, ce que c'est, 8

Couronne, espece de moulure simple, 192. Ornée d'un

filet & d'une mouchette pendante, 193
Courtine. Toisé d'une courtine, 236
Couverture. Différentes sortes de couvertures, 326 & *suiv.* Toisé des couvertures, 328 & *suiv.* Réparation des couvertures, 332. Addition au toisé de la couverture, 333 & *suiv.* Etat par lequel on peut se former une idée de la dépense en couverture, 336 & *suiv.* Couverture de bardeau, 339. Couverture en chaume, *ibid.* Devis de la couverture, 472
Coyers, ce que c'est, 311
Crépis, fait contre un mur, combien il se compte, 108 & *suiv.* 112. 150. 444
Croisée. Hauteur & largeur que doivent avoir les croisées suivant les lieux où elles doivent être placées, 342 & *suiv.* Détail des ferrures nécessaires pour les croisées de différentes grandeurs, 353. Ferrures dont on se sert aujourd'hui, 354
Cube, 17. Cube rectangle oblong, *ibid.* En mesurer la solidité, 41
Cylindre, 18. Mesurer la surface convexe d'un cylindre, 35. Mesurer la superficie d'un cylindre dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe, *ibid.* En mesurer la solidité, 44

D.

Decharges, piéces de bois destinées à soutenir une cloison, leur toisé, 315
Définitions, ce que c'est, 8
Demi-faces (les) ne sont plus admises aux retours des murs, de quelque construction qu'ils soient; raisons de cet usage, 128 & *suiv.*
Devis des bâtimens, maniere dont on doit les faire, 451 & *suiv.*
Diagonale, définition de cette ligne, 17
Diametre & *demi-diametre* du cercle, 15. De l'ovale, 16
Dodecaedre, maniere d'en mesurer la solidité, 42

Dôme, méthode pour mesurer un dôme rond, 329. Un dôme quarré, 330
Dorique, Ordre d'Architecture, détail des membres qui le composent, & leur toisé, 194 & *suiv.* 200
Dorure, voyez *Or.*
Dosseret, maniere de le toiser, 138. Voyez *Avant-corps.* Dosseret de cheminées, 141
Doucine, espece de moulure simple, 192. Couronnée d'un filet, 193

E.

Echauder un plafond, ce que c'est, 380
Egoût simple, 331. Egoût composé, *ibid.* 334
Ellipse, cherchez *Ovale.* L'ellipse doit être distinguée de l'ovale, 16 & 17. *note.*
Empanon, maniere de les mesurer, 311 & *suiv.*
Enduits faits sur un mur vieux ou neuf, ce que c'est, & combien ils s'évaluent, 108 & *suiv.* 112. 444
Entablemens sont comptés séparément des moulures, 204. Ils ne doivent jamais être coupés, 273 & *suiv.*
Epi armés d'ardoise, combien ils se comptent, 334
Epureau de la tuile, 327. Epureau de l'ardoise, *ibid*
Escaliers construits de deux manieres, 90 & *suiv.* Leur toisé, 91 & *suiv.* 188 & *suiv.* Escaliers par rapport à la charpenterie, 293 & *suiv.* 316 & *suiv.* Maniere de les détailler dans les devis, 464 & *suiv.* 471
Eschine, 192
Etable. Contre-mur requis en étable, 415
Etats de maisons, maniere dont ils doivent être dressés, 407
Etayemens, se toisent aux Us & Coutumes, 321. Noms des différentes piéces de bois qui servent aux étayemens, *ibid* & *suiv.* Ils devroient se faire aux frais de l'Entrepreneur, 322
Etresillons, bouts de bois qu'on met entre les solives d'un plancher pour les consolider, 287

Excavation des terres, *cherchez Terres massives.*

F.

Fer, différentes especes de fer, 359. Moyens de connoître la bonne ou mauvaise qualité du fer, *ibid & suiv.* Echantillons du fer, 360. Danger qu'il y a d'employer du fer dans les bâtimens, & moyen de le prévenir, 360. Poids du fer, *ibid.* Son prix, 361

Fer fondu, ou *Grosse fonte.* Différens ouvrages de fer fondu & leur prix, 361 *& suiv.* 428

Fer maillé, ce que c'est,

Ferrure. Détail des différentes ferrures qui sont employées dans les bâtimens, 352 *& suiv.* Devis de la ferrure, 476

Feuillure, différentes especes de feuillures, & maniere de les évaluer, 127

Filet, espece de moulure, 192. Filet de couverture, ce que c'est & son toisé, 331. 332

Fonds. Quel est le meilleur fonds pour bâtir, 223. Maniere d'en connoître l'épaisseur & la solidité, *ibid & suiv.*

Forge. Ce qu'on doit observer en construisant une forge, 417

Fosses d'aisances, maniere d'en estimer la vuidange, 399

Fossés communs, sont sur le même pied que les murs de séparation, 440. Distance qu'il doit y avoir entre le mur d'autrui ou mitoyen & les fossés à eau, 443

Fourneaux, maniere de les construire & de les toiser. 67 *& suiv.* Article de la Coutume qui les concerne, 417

Fours, leur construction & leur toisé, 68 *& suiv.* Vuide que la Coutume exige qu'on laisse entre un four & le mur mitoyen, 417

Frontons, maniere de les toiser, 205

G.

Garantie des édifices : Loix anciennes & nouvelles à ce sujet, 402 *& suiv.*
Glaces, en usage pour les croisées des grandes maisons, 376. Ce qu'on paye au Miroitier, lors de l'achat des glaces, *ibid.* Observation à faire dans l'estimation des glaces, *ibid*
Gorge, espece de moulure simple, 192. Couronnée d'un filet, 193
Goutiere, ce que vaut le posement d'une goutiere, 331. 334
Grais, maniere de le débiter pour les bâtimens, 215. Solidité de la construction en grais, 216. Danger de la taille du grais, & moyen de l'éviter, *ibid.* Difficulté de la pose du grais, *ibid.* Maniere de polir le grais, 217. Raisons pourquoi le grais est proscrit des bâtimens à Paris, *ibid.* Comment s'en fait la construction, & son prix, *ibid.* Toisé de la graisserie, 218. *& suiv.* Détail de la graisserie, 221
Graisserie, voyez *Grais.*
Grilles de charpenterie dont on se sert au lieu de pilotis, 227
Gris de perle, composition de cette couleur, 377
Gros ouvrages, ce qu'on entend par ce terme, 53 *& suiv.*
Grosse fonte, voyez *Fer fondu.*
Guettes, que l'on pose sur des vuides de boutiques, 288 *& suiv.*

H.

Hacher, ce que signifie ce mot en maçonnerie, 79
Heberge, ce qu'il faut entendre par ce terme, 143
Heptagones, ce que c'est, 15
Hexagones, ce que c'est, 15. Maniere de les mesurer, 24

Hottes de cheminées, comment elles se toisent, 65
Hypotèse, ce que c'est en Géométrie, 8

I.

Jambages de cheminées, 67
Jambes sous poutre, se toisent à mur de trois pieds, 144 *& suiv.*
Jambes parpaignes, qu'on doit mettre sous les poutres, 434 *& suiv.*
Ionique, Ordre d'Architecture. Détail des membres qui le composent, & leur toisé, 196. 200
Isolement, ce que c'est, 417
Jurés-Experts. Différentes créations de charges de Jurés-Experts, 411. Comment doivent être faits, signés & délivrés leurs rapports, 412 *& suiv.*

L.

Lait ou *Laitance* de chaux, 257
Lambourde, espece de pierre, 253
Lambris, comment ils se toisent, 88. Lambris d'appui & lambris de hauteur, 345
Lancer un mur, ce que c'est, 109 *& suiv.*
Larmier. Les larmiers sont comptés au pied courant pour un demi-pied de chaque côté en légers, 147. 150
Latte, combien une toise de cloison à clairvoie emploie de lattes, 256. Longueur des lattes, & nombre qu'il en entre dans une botte, *ibid.* Latte blanche devroit être proscrite, *ibid.* Latte pour la tuile, 326 *&* 336. Latte pour l'ardoise, 327 *&* 337
Legers ouvrages, ce que c'est, 54
Lemme, ce que c'est, 8
Liais ferraut & *Liais* doux, especes de pierre, 250
Libage, ce que c'est, 253. 254
Liberté. Comment elle peut se réacquérir, 414

Liernes pour entretenir les solives ; ce que c'est, 286 *& suiv.* On en met dans les cloisons pour assembler les poteaux, 292. Elles se toisent à part, 313
Ligne, (la) sa définition, 10. Différentes sortes de lignes, *ibid.* Ligne perpendiculaire, 11. parallele, *ibid.* Diverses especes de lignes courbes, 19 *&* 20. Lignes droites, 10 *&* 20
Limons (les) sont les bois dans lesquels on assemble les marches d'un escalier, 293. 294. 317
Linçoir, ce que c'est, & comment il doit être compté, 312
Linteaux de bois ne devroient pas être employés aux portes ni aux croisées, 116. Maniere de les toiser, 316
Lozange, voyez *Rhombe*.
Lucarnes de différentes constructions, & leur toisé, 89. Origine des lucarnes, 272. Inconvéniens des lucarnes, 273. *& suiv.* Lucarne damoiselle, 331. 333. 363. Lucarne flamande, 331. Comment elles doivent être spécifiées dans les devis, 466 *& suiv.*

M.

Mangeoires, sont comptées leur longueur sur leur grosseur, 319
Manteaux de cheminées, maniere de les construire, 62 *& suiv.* Comment ils se toisent, 64 *& suiv.* Maniere de les spécifier dans les devis, 464
Marbre, maniere de toiser les marbres, 288 *& suiv.* Prix des différens marbres, 391. Défauts qu'ont certains marbres, 393
Marches d'escalier, 295. Différentes especes de marches, & façon de les toiser, 317
Marque. Mesure en usage à Rouen pour toiser les bois de charpente, 324. Rapport de cette mesure à celle qui est en usage à Paris, 325
Mastic des Vitriers, 373

Menuiserie. Quels sont les principaux ouvrages que la menuiserie fournit aux bâtimens, 340 *& suiv.* Projet pour un toisé de la menuiserie, 349 *& suiv.* Devis de la menuiserie, 474

Mesure, ce qu'il faut entendre par ce terme, 9

Moilon, différentes carrieres d'où on tire celui qu'on emploie à Paris, 253. Moilon assemillé, 222. 253. Moilon *gisant*, *piqué*, *bouru*, *appareillé*, 253. Moilon de blocage, 254. Détail des murs de différentes épaisseurs en moilon blanc, 263

Molleton, gros blanc de mauvais usage, 380

Monnoie. Rapport des monnoies anciennes avec celles d'aujourd'hui, 401

Mortier doit être fait d'un tiers de chaux & de deux tiers de sable, 222 *&* 258

Moulures. On appelle ainsi les membres qui composent les saillies d'Architecture, 191. Moulures simples, 192. Combien il en faut pour une toise à mur, *ibid.* Moulures couronnées de filets, 193

Mur. Différentes constructions des murs, & quelle est la meilleure, 113 *& suiv.* Murs de faces, 114. Murs de refend, 115 *&* 139. Fondemens des murs, 116. Toisé des murs de faces, 117 *& suiv.* Mur en percement, 126. Murs d'eschiffre, 139. 166. Murs de parpin, 139. Murs servant de piliers buttans, 140. Murs de clôture, 146 *& suiv.* Murs bâtis en grais, 215 *& suiv.* Ce qu'il faut observer dans la construction des murs de rempart & de terrasse, 221 *& suiv.* Principes pour regler l'épaisseur que ces murs doivent avoir, 228 *& suiv.* Combien il faut leur donner de talus, 230 *& suiv.* Précaution à prendre pour les fondemens des murs en talus, 232. Toisé cube des murs de rempart & de terrasse, appliqué à un bastion & à une courtine, 235 *& suiv.* Toisé d'un mur en talus & en rampe, 241 *& suiv.* Toisé d'un mur circulaire & en talus, 242 *& suiv.* Des murs de parapet, 243. Dé-

tail des murs en pierre dure de différentes épaisseurs, 259 *& suiv.* En pierre de S. Leu, 263. En moilon blanc, 265. Ce que doit payer celui qui bâtit contre un mur mitoyen, 421 *& suiv.* A quelles conditions on peut hausser un mur mitoyen, 422 Bâtir sur un mur de clôture, 423. Précautions à prendre pour démolir ou percer un mur mitoyen, 430 *& suiv.* Contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu, 432 *& suiv.* Chacun peut contraindre son voisin à contribuer pour faire construire mur de clôture & l'entretenir, 437 *& suiv.* Comment on peut rentrer au droit d'un mur, 439. Marques du mur mitoyen, 440. Maniere de donner les allignemens lorsqu'il s'agit de construire un mur, 444 *& suiv.* Comment chacun y doit contribuer pour sa part & portion, 449 *& suiv.* Comment la maçonnerie des murs doit être spécifiée dans les devis, 456 *& suiv.*

N.

Niche, voyez *Trompe.*
Noir à huile, sa composition, 380
Noyaux posés de fond ne sont plus guères en usage aux escaliers, 294. Noyaux recreusés, comment ils se toisent, 317

O.

Œil de beuf, 331
Or. Maniere d'appliquer l'or mat & l'or bruni, 383. Comment il se toise, *ibid.* Prix du pied d'or, 384
Ordres d'Architecture, 194 *& suiv.*
Orillons d'un bastion, maniere de les mesurer, 242
Ovale, (l') sa définition, 16. l'ovale doit être distingué de l'ellipse, 16 *& 17 note.* Maniere d'en mesurer la superficie, 31
Ove, moulure d'architecture, 192. Avec un filet, 193

P.

Pans de bois par rapport à la charpenterie, 288 *& suiv.* C'eſt un abus de faire des pans de bois aux faces des maiſons ſur la rue, 288. Tirans & ancres de fer qu'on doit y mettre pour empêcher qu'ils ne pouſſent au vuide, 289 *& ſuiv.* Différentes piéces qui entrent dans les pans de bois, & leur toiſé, 315 *& ſuiv.*

Pans de bois par rapport à la maçonnerie, voyez *Cloiſons.*

Parallelogramme, ſa définition, 13

Parallellipipede, ou cube rectangle oblong, 17

Parpin, ce que c'eſt, 435

Parquet, maniere de le figurer, 81. Parquet de différentes épaiſſeurs, 346. Parquet à ſeize & à vingt panneaux, 347. Parquet poſé en quarré & en lozange, *ibid.* Toiſé du parquet, 348

Patins, les bois ſur leſquels les eſcaliers ſont poſés, 293. Groſſeur qu'ils doivent avoir, 294. Leur toiſé, 316

Pavé de grais de deux ſortes, ſavoir, gros pavé, & pavé d'échantillon, 396. Il ſe meſure à la toiſe quarrée ſuperficielle, *ibid.* Liaiſon du pavé de grais, 397. Pavé de blocage, *ibid.* Pavé de rabot, *ibid.* Détail du pavé fendu en deux, 398. Devis du pavé de grais, 477

Pavillon, maniere de toiſer la couverture d'un pavillon quarré, 328 *& ſuiv.*

Payement. Temps que l'Ordonnance fixe aux ouvriers pour la demande du payement de leurs ouvrages, 405

Peinture d'impreſſion. Maniere de faire de bonnes peintures d'impreſſion, & de les évaluer, 377 *& ſuiv.* Celles en huile conſervent les bois, 379. Prix actuel des peintures, 382. Devis pour la peinture d'im-

preſſion ; 477
Pentagones, ce que c'eſt, 14
Perpendiculaire, voyez *Ligne*. Dans un triangle dont la baſe & la ſuperficie ſont connues, trouver la perpendiculaire, 52. Trouver ſur la baſe d'un triangle quelconque, le point où doit tomber la perpendiculaire ; *ibid*
Perrons, 92. Les maſſifs que l'on met deſſous ſont toiſés au cube, 92 *& ſuiv.*
Piéces de palier, groſſeur & longueur proportionnelles qu'elles doivent avoir, 295
Pied-ſtaux, leur toiſé, 202. 204
Pierre. Différentes eſpeces de pierre, 247 *& ſuiv.* Pierre dure & pierre tendre, raiſon pour laquelle elles ſe fendent quelquefois à la gelée, 248 *& ſuiv.* Pierre que l'on croit que la lune gâte, 249. Pierre dure qui ſe trouve aux environs de Paris, 250. Pierre de liais de deux ſortes, 250. Pierre de cliquart, 251. Pierre de bonbanc, *ibid.* Pierre de Meudon, 252. de S. Cloud, *ibid.* de S. Leu, *ibid.* Pierre de Troiſſy, *ibid.* Pierre de Vergelé, *ibid.* Pierre de Meuliere, 254. Détail de murs de différentes épaiſſeurs en pierre dure, 259 *& ſuiv.* en pierre de S. Leu, 263 *& ſuiv.* Détail d'une toiſe cube de pierre de meuliere, 267
Pierre rachetant berceau, comment elle ſe toiſe, 171
Pieux, maniere de connoître la longueur qu'ils doivent avoir pour les pilotis, 225. 233. Proportion qui doit être entre leur longueur & leur groſſeur, *ibid.* Longueur que doit avoir la pointe, *ibid & ſuiv.* Garniture de fer dont il faut les environner, 226. Combien de vuide il faut entre chaque pilotis, *ibid.* recépage des pilotis, 227. Pieux de garde, 227. 232
Pignons, maniere de les meſurer, 140
Pilaſtres, maniere de les toiſer, 205
Piliers, comment ils ſe toiſent, 137

Piliers de maçonnerie, en quel cas on en fait usage pour les fondemens des murs, 233. Comment ils se construisent, *ibid & suiv.*

Pilotis Précautions qu'il faut observer pour faire un bon pilotis, 225 *& suiv.* Maniere de toiser les pilotis, 320

Plafonds, 76 *& suiv.*

Planchers en maçonnerie, leurs différentes especes, & maniere de les toiser, 70 *& suiv.* Plancher d'une nouvelle espece, 77 *& suiv.* Rétablissement des planchers, 81. Planchers par rapport à la charpenterie, 284 *& suiv.* Différentes sortes de bois qui entrent dans les planchers, & maniere de les toiser, 311 *& suiv.* Maniere de spécifier les planchers dans les devis, 461. 470

Planches d'entrevous, se comptent six toises courantes pour une piéce de bois, 315

Platte-formes, épaisseur qu'elles doivent avoir pour les pilotis, 227. Toisé des platte-formes des combles, 310

Plâtre. La pierre de plâtre est d'un mauvais usage employée en moilon, 254. Elle est proscrite dans les bâtimens de Paris, 255. Deux especes de plâtre, *ibid.* Comment il doit être employé, & maniere de le conserver, *ibid.* Prix du plâtre, 255. Vertu qu'il a de préserver les Ouvriers qui l'emploient d'avoir la galle aux mains, *ibid.* Poids d'un pied cube de plâtre, 268. Combien un muid de plâtre produit dans l'emploi, *ibid.* Reflexion de M. Desgodets sur la maniere de compter les Plâtres dans les couvertures, 334 *& suiv.*

Plinthes, leur toisé, 207

Plomb, diverses épaisseurs qu'on donne aux différens ouvrages de plomberie, 363. Vieux plomb donné en compte au Plombier, 365. Plomb laminé, 366 Comparaison de la dépense du plomb laminé avec celle du plomb en fusion, 368. Devis de la plomberie, 473

Plomberie, cherchez *Plomb.*
Poinçon, voyez *Epi.*
Point, (le) sa définition, 10
Poitrail. Précautions à observer pour bien poser un poitrail, 289
Poligônes, ce que c'est, 14 & 15. Maniere de les mesurer, 24 & 25
Portes de différentes grandeurs, proportion qu'elles doivent avoir de leur largeur à leur hauteur, 340 Ferrures qui étoient en usage du tems de M. Bullet, 354. Ferrures que l'on y emploie aujourd'hui, 355 & *suiv.* Ferrures des portes cocheres, 356. Détail des ferrures de la porte cochere de la maison de M. Daugny, 357 & *suiv.*
Portée. Les portées des solives se comptent à six pouces, 313. Exception à cette regle, *ibid*
Potagers, façon de les construire & de les toiser, 67 & *suiv.*
Poteaux corniers, grosseur qu'ils doivent avoir, 288 Poteaux pour les cloisons, 291. Poteaux d'huisserie, 292. Poteaux pour poser les limons, 293, 294. Poteaux des pans de bois & cloisons, 315. Poteaux de barriere, 319. Poteaux des écuries. *ibid*
Poutres & *Solives*, à quelles conditions on peut en asseoir dans un mur mitoyen, 434 & *suiv.*
Prisme, (le) sa définition, 17. En mesurer la solidité, 43. Mesurer la solidité des prismes obliques, 44
Problême, sa définition, 8
Proposition, sa définition, 8
Puits. Comment ils doivent être construits, 151. Méthode pour les toiser, *ibid & suiv.* Méthode plus abrégé, 152. Maniere de mesurer les puits ovales, 153 & *suiv.* Précautions à prendre pour empêcher que les puits ne soient gâtés par les aisances, 418 & *suiv.*
Pyramide, sa définition, 18. En mesurer la solidité, 45. Mesurer celle des pyramides tronquées, 46. 47

Q.

Quarré, (le) 13. Quarré long, *ibid.* Mesurer la superficie d'un quarré, 21
Quart de rond, voyez *Ove.*
Quart, mesure en usage à Rouen pour les bois de charpente, 324
Quarteron d'or, ce que c'est, 384

R.

Rabot, pierre dont on fait du pavé, 397
Racinaux, ce que c'est, & leur usage pour les pilotis, 227
Rampes d'escalier maçonnées, maniere de les toiser, 91. Rampes de fer, 352
Rateliers des écuries, 319
Ravalement. Il y en a de différentes sortes, 111. Toisé qui se pratique aujourd'hui à leur égard, *ibid & suiv.*
Rayons du cercle, 15
Receper des pieux, ce que c'est, 227
Recherche d'une couverture, 332. 339
Rectangle, sa définition, 13. Mesurer la superficie d'un rectangle, 21. Mesurer un Solide rectangle, 41. Mesurer un Solide rectangle oblong, coupé obliquement en sa hauteur perpendiculaire, 42. Trouver en nombre le grand & le petit côté d'un rectangle dont on connoît la somme & la superficie, 51
Recueillir un mur, ce que c'est, 449
Recuits, voyez *Biscuits.*
Redoublis d'ardoise, 332
Reins de Voûte, 156 *& suiv.*
Remanier à bout, ce que c'est, 332. Estimation du remanié à bout, 339
Renformis, ce que c'est, 109 *& suiv.* doit être distingué du gobtage, *ibid*

Rez-de-chauſſée. Ce qu'on doit entendre par ce terme, 414 *& ſuiv.* 437
Rhombe, ſa définition, 13. Maniere de le meſurer, 26
Rhomboïde, ce que c'eſt, 13. Maniere de le meſurer, 26
Roc. Précaution qu'il faut prendre pour bâtir ſolidement ſur le roc, 224
Ruiner ou *Rainer* une ſolive, ce que c'eſt, 70

S.

Sables, qui ſe trouvent bons lors de la fouille des terres, appartiennent à l'Entrepreneur : à quelle condition, 190. La bonne conſtruction des murs dépend de la qualité du ſable, 222. Comment il faut l'employer, *ibid.* Différentes eſpeces de ſable, 257. Moyen de connoître ſi le ſable eſt mêlé de terre, *ibid*
Sabliere, comment elle doit être poſée, 289. Sablieres des cloiſons, 291. 292. Toiſé des ſablieres, 315
Sablon, raiſon pour laquelle il ne peut être d'uſage dans la conſtruction, 257
Sabots d'eſcalier, comment on les toiſe, 317
Saillies d'architecture, doivent être comptées ſéparément, 130. Ce qu'on entend par ce terme, 191. Saillies maſſes & ſaillies ſimples, 202. Leur toiſé, 203
Scellement. Principes pour connoître en quelles occaſions les ſcellemens ſont dus ou non, 97 *& ſuiv.* Sur quel pied ſont évalués les différens ſcellemens, 100 *& ſuiv.* Scellemens aux croiſées, 102. Aux bayes de portes, 103. Dans l'intérieur des chambres, 104 *& ſuiv.* Dans les écuries, 106. Dans les cours & jardins, 107
Scholie, ce que c'eſt, 8
Scotie, eſpece de moulure ſimple, 192. Avec un filet eſt compté pour un pied, 193
Sculpture, différens ouvrages de ſculpture qu'on met

dans les appartemens, 385. *& suiv.* Les sculptures exigent de la dorure, 386
Secteur de cercle, 16. de l'ovale, *ibid.* Mesurer la superficie d'un secteur de cercle, 29. Mesurer celle d'un secteur d'ovale, 32. Mesurer la solidité d'un secteur, 48
Segment de cercle, 16. de l'ovale, *ibid.* Mesurer la superficie d'un segment de cercle, 30. Mesurer celle d'un segment d'ovale, 33. Mesurer la solidité d'un segment, 49
Servitude. Comment elle s'acquiert, 413. Servitudes retenues & constituées par le pere de famille, doivent être exactement spécifiées, 441
Seuil. Evaluation d'un seuil, 124
Solins, 331. 332
Solive. Proportion que doit avoir la grosseur d'une solive avec sa portée, 285 *& suiv.* Espaces qui doivent être entre les solives, 286. Maniere de lier les solives ensemble quand elles ont une trop grande portée, *ibid.* Les solives doivent être posées sur les murs de refend, plutôt que sur les murs de face, 287. Differentes especes de solives, 311. Solive d'enchevêtrure, *ibid.* Solive boiteuse, *ibid.* Solive de remplage, *ibid.* Maniere de toiser ces différentes especes de solives, 312. *& suiv.*
Souches de cheminées, ce que c'est, 58
Souchet, espece de pierre de mauvaise qualité, 253
Soudure que l'on emploie pour souder le plomb, 367
Souillard, ce que c'est, 319
Sphere, 18. En mesurer la surface convexe, 38. Mesurer celle d'une portion de sphere, 39. Mesurer la solidité d'une sphere, 48. Mesurer celle de ses portions, *ibid*
Spheroïde, 18. En mesurer la superficie, 39. En mesurer la solidité, 50
Superficie, définition de la superficie, 12. Toute superficie divisée par une longueur, donne une lar-

geur, ou divisé par une largeur, donne une longueur, 51

T.

Tables d'attente, comment elles se toisent, 206
Tailleurs de pierre, qui travaillent à leur tâche, maniere de toiser leurs ouvrages, 213 *& suiv.*
Talon, espece de moulure, 192. Couronné d'un filet, 193
Tampon, ce que c'est, 70
Témoins, ce que c'est, & l'usage qu'on en fait pour toiser les terres cubes de hauteurs inégales, 244 *& suiv.*
Terres massives, toisées au cube, 93. 189. Méthode pour toiser les terres cubes de hauteurs inégales, par rapport à un plan de niveau ou en pente, 244 *& suiv.*
Théorême, sa définition, 8
Tiers-poteau pour les cloisons : sa grosseur, 292
Tirans de fer pour les pans de bois, 290. Ils doivent être d'équerre sur les pans de bois qu'ils doivent arrêter, *ibid*
Toise à mur, ce qu'il faut entendre par ce terme, 55
Tondin, voyez *Astragale.*
Tore, espece de moulure simple, 192. Avec un filet, 193
Tour, maniere de toiser la couverture d'une tour faite en cône, 330
Tour du chat, ce que c'est, 417
Toscan, Ordre d'Architecture. Détail des membres qui le composent, & leur évaluation, 194. 199
Tourniſſe, Deux tourniſſes priſes ensemble ne devroient pas exceder la longueur d'un poteau, 316
Trapeze & *Trapezoïde*, leur définition, 14. Maniere de les mesurer, 27
Triangle, définition du triangle, & ses différentes especes, 12 *&* 13. Diverses manieres de mesurer la

ſuperficie des triangles, 22 & 23. Dans un triangle rectangle dont on connoît la diagonale & la ſomme des deux côtés, connoître le grand & le petit côté, & ſa ſuperficie, 51
Trochille, eſpece de moulure ſimple, 192
Trompe, maniere de meſurer les trompes des Voûtes, 183 & *ſuiv.* Trompes en niche 185 & *ſuiv.*
Tuile, de trois différentes grandeurs, 326 & *ſuiv.* Quelle eſt la meilleure tuile, *ibid.* Détail de la dépenſe d'une couverture en tuile, 337. Eſtimation d'une toiſe de couverture en tuile, 338
Tuyaux de cheminées. Largeur qu'ils doivent avoir, 57. Maniere de les toiſer, 58. Comment il faut les détailler dans les devis, 463 & *ſuiv.*
Tuyaux de fonte, 362. De plomb, 369 & *ſuiv.*

V.

Verd pour les treillages, ſa compoſition, 380
Vernis. Ingrédiens qui entrent dans la compoſition du vernis, 380
Verre blanc, & *Verre* commun, 371. Où ſe fabrique le verre blanc, & ſon prix, 371. 372. Verre caſſileux, 372. Toiſé du verre, *ibid.* Différens prix d'un carreau de verre, 373. Maniere de cintrer le verre *ibid.* Verre de Bohême, ſes différens prix relatifs à ſes diverſes grandeurs, 374 & *ſuiv.*
Verre dormant, ce que c'eſt, 428
Vis S. Gilles, eſpece de voûte, 186 & *ſuiv.*
Viſitations, comment elles doivent être faites ſuivant l'article 184 de la Coutume, 410
Vitrage (le) eſt du nombre des entretiens locatifs, 373
Vitrerie à panneaux & à carreaux, 371. ſon toiſé, *ibid* Réparation de vitrerie, 373. Devis de la Vitrerie, 477. *Voyez une Addition à la fin de ce Livre.*
Volets pour les croiſées, 344
Voûtes. On en fait de trois ſortes de conſtructions, 155

Voûtes *en berceau*, *ibid & suiv.* Voûtes surbaissées, 156. Voûtes en plein cintre, *ibid.* Voûtes en canonniere, 157. Voûtes sur un plan irrégulier, 158. Addition pour le toisé des voûtes en berceau, *ibid & suiv.* Toisé des Voûtes en berceau plein cintre, surbaissées & surmontées, 160. Toisé géométrique démontré des Voûtes en berceau plein cintre, surbaissées & surmontées, avec la jonction de leurs reins, & comparé avec le Toisé aux Us & Coutumes, 161. Leur application aux Voûtes surbaissées & surmontées, 162. 163. Dans une Voûte en berceau plein cintre, construite en pierre de taille, & les reins remplis en moilon, dégager les reins à cause de la différence de leurs prix, 164. Observations particulieres sur les Voûtes, 165. Voûtes *d'arête*, 166 *& suiv.* Proportion de la voûte d'arête avec la voûte de cloître, 169 *& suiv.* Voûtes *en arc de cloître*, 171 *& suiv.* Sa proportion avec la voûte d'arête, 172. *& suiv.* Voûtes *d'ogive* ou *gothiques*, 175. Voûte *en cul de four*, 176 *& suiv.* Voûtes en cul de four dont le plan est rond & la montée surbaissée, 177. Voûtes en cul de four à pans, *ibid.* sur des plans polygones, 179. sur un plan ovale, *ibid.* tronquées ou déprimées, 181. Voûtes *en trompe*, 182 *& suiv.* Voûtes *sur noyau*, 186. Voûtes appellées *Vis S. Gilles*, *ibid & suiv.* Comment la maçonnerie des voûtes doit être spécifiée dans les devis, 457 *& suiv.*

Vue de faîtiere, 331. Vues que l'on peut tirer dans un mur, articles de la Coutume qui les concernent, 426 *& suiv.* Distances pour vûes droites & de côté, 429

Fin de la Table des Matieres.

TABLE du prix des Voûtes supposé à 18 liv. la toise avec leurs Réins, suivant la grandeur de leur diametre; lequel prix met en égalité le Toisé aux Us & Coutumes *avec le Toisé* Géométrique.

Diametre	Prix		
2 p.	10 l.	5 f.	9 d.
2 p. & d.	10	12	0
3 p.	10	18	6
3 p. & d.	11	5	0
4 p.	11	11	6
4 p. & d.	11	18	0
5 p.	12	4	3
5 p. & d.	12	10	9
6 p.	12	17	0
6 p. & d.	13	3	6
7 p.	13	10	0
7 p. & d.	13	16	6
8 p.	14	3	0
8 p. & d.	14	9	3
9 p.	14	15	9
9 p. & d.	15	3	0
10 p.	15	8	6
10 p. & d.	15	15	0
11 p.	16	1	6
11 p. & d.	16	7	9
12 p.	16	14	3
12 p. & d.	17	0	9
13 p.	17	7	0
13 p. & d.	17	13	6
14 p.	18	0	0
14 p. & d.	18	6	6
15 p.	18	12	9
15 p. & d.	18	19	3
16 p.	19	5	9
16 p. & d.	19	12	0

Diametre	Prix		
17 p.	19 l.	18 f.	6 d.
17 p. & d.	20	5	0
18 p.	20	11	6
18 p. & d.	20	17	9
19 p.	21	4	3
19 p. & d.	21	10	9
20 p.	21	17	0
20 p. & d.	22	3	6
21 p.	22	10	0
21 p. & d.	22	16	6
22 p.	23	3	0
22 p. & d.	23	9	3
23 p.	23	15	9
23 p. & d.	24	2	0
24 p.	24	8	6
24 p. & d.	24	15	0
25 p.	25	1	6
25 p. & d.	25	7	9
26 p.	25	14	3
26 p. & d.	26	0	9
27 p.	26	7	3
27 p. & d.	26	13	6
28 p.	27	0	0
28 p. & d.	27	6	6
29 p.	27	12	9
29 p. & d.	27	19	3
30 p.	28	5	9
30 p. & d.	28	12	0
31 p.	28	18	6
31 p. & d.	29	5	0

Diametre	Prix		
32 p.	29 l.	11 f.	6 d.
32 p. & d.	29	17	9
33 p.	30	4	3
33 p. & d.	30	10	9
34 p.	30	17	0
34 p. & d.	31	3	6
35 p.	31 l.	10 f.	0 d.
35 p. & d.	31	16	6
36 p.	32	2	9
36 p. & d.	32	9	3

SUPPLÉMENT.

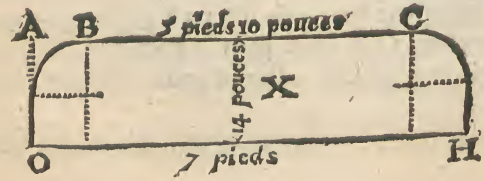
Du Toisé Géométrique des Fours à cuire le pain & la pâtisserie.

DANS les pages 68 & 69, je n'ai parlé que de la maniere de toiser les Fours à cuire le pain, aux Us & Coutumes de Paris, & n'ai rien dit de positif de la maniere dont il faut les toiser dans leurs véritables mesures; j'ai renvoyé à ce sujet aux régles qu'en a données M. Bullet, en parlant des Voûtes en cul de four, pag. 179, 180 & 181. On ne suit pas par tout les usages de Paris, & les matériaux étant de différentes especes & de différens prix, on nous sollicite de donner ici un toisé certain qui soit général, parce que les fours à cuire le pain sont d'un usage universel.

On fait des fours de deux façons. Les uns en *cul de chapeau*, & les autres en *cul de four*.

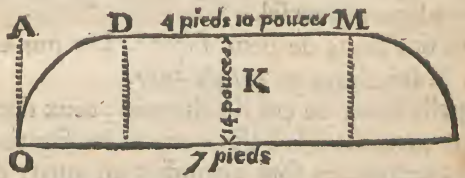
On appelle fours en cul de chapeau, ceux dont le haut est presque paralelle à la base, comme les figures X & K, & dont les extrémités sont arrondies en quart de cercle. Il y a cependant toujours un petit bombement dans le milieu mais très-foible, duquel on ne fait aucun cas pour les mesurer.

On distingue deux sortes de four en cul de chapeau. Les uns sont seulement arrondis dans l'angle en quart de cercle, de la moitié de leur hauteur, comme la figure X, & l'autre qui est plus commune est arrondie en quart de cercle dans toute sa hauteur, comme la figure K.



I. Pour avoir la ſuperficie du four X ſur un plan circulaire, il faut multiplier la circonférence du plan par la hauteur AD. Enſuite il faut du diametre OH du plan, en ôter cette hauteur AD, le reſte BC ſera le diametre d'un cercle dont on trouvera la ſuperficie par la Propoſition 10, qu'on joindra au produit ci-deſſus; leur ſomme ſera la ſuperficie concave que l'on cherche.

Exemple. Soit 7, le diametre du plan du Four ici déſigné par OH. Sa circonférence 22 multipliée par la hauteur AO 14 pouces, donne au produit 25 pieds 8 pouces: enſuite ôtant AO(14 pouces)du diametre OH(7 pieds) le reſte ſera BC 5 pieds 10 pouces, qui ſera diametre d'un cercle, dont la ſurface ſera, par la Prop. 10 de ce livre, 26 pieds 8 pouces 10 lignes, qui joints aux 25 pieds 8 pouces ci-deſſus, donneront 52 pieds 4 pouces 10 lignes pour la ſuperficie concave de ce Four.



L'autre eſpece de Voûte en cul de chapeau eſt cintrée en quart de cercle ſur toute ſa hauteur, comme la figure K. Le principe eſt le même, à l'exception que du diametre du plan il en faut ôter deux fois la hauteur AO, pour avoir le diametre du cercle DM.

Exemple. Soit le même diametre 7, ſa circonférence 22 multipliée par 14 pouces, donne au produit 25 pieds 8 pouces, & de 7 pieds ôtant 28 pouces (double de 14 pouces) il reſtera 4 pieds 8 pouces pour le diametre DM, dont la ſuperficie du cercle ſera 17 pieds 1 pouce 4 lignes qui joints aux 25 pieds 8 pouces ci-deſſus, feront enſemble 42 pieds 9 pouces 4 lignes pour la ſuperficie concave requiſe.

II. Si ces fours ſont ſur un plan ovale, il les faut réduire

au cercle par la note de la page 32, & ne pas se servir de la méthode indiquée ès pages 177, 179, 180 & 181, & opérer ensuite comme si ce plan étoit circulaire, par la méthode que nous venons de donner.

III. Dans le cas cependant de quelque bombement dans le milieu d'un four en cul de chapeau, & qui ne seroit point suivant les précisions requises, c'est-à-dire, que si le milieu ne bomboit en contre-haut que de quelques pouces, on pourra n'en faire aucun cas, & regarder le milieu comme un cercle plan : mais pour ne rien faire perdre à l'ouvrier, on peut prendre le milieu pour mesure de la hauteur, comme si dans le second exemple du four K, le milieu au lieu d'avoir 14 pouces, en avoit 15 ou 16, on prendroit cette hauteur 15 ou 16 pouces pour la hauteur AO. Ceci soit dit pour prompte expédition, & non pour *regle*, dans le cas seulement d'un bombement très-foible & presqu'insensible.

IV. Les Voûtes en cul de four sont elliptiques & désignées dans les pages 176 & 177, & peu communs. Il seroit nécessaire pour en avoir le toisé géométrique, de plusieurs autres propositions préliminaires, que celles qui sont données dans ce livre, & dont l'étude ne compenseroit pas le bénéfice. Nous en traiterons ailleurs.

SUPPLÉMENT A LA VITRERIE.

Pendant l'impression de ce Livre, il est arrivé le changement suivant dans le commerce du Verre.

LE Verre actuellement, c'est-à-dire au commencement de cette année 1755, coûte au Bureau 38 liv. le panier. Le panier est composé de 21 plats nets & sans casse, au lieu de 24 plats dont il étoit composé auparavant. Chaque panier se fait présentement au Bureau de la Vitrerie par le Commis chargé de la distribution, qui doit le livrer net & sans cassure à 21 plats. Chaque plat contient depuis 38 jusqu'à 44 pouces de diametre. Il y en a plus en foible mesure qu'en forte.

FAUTES à corriger.

NOUS nous sommes apperçus de quelques fautes d'impression glissées dans cet Ouvrage, dont il convient de prévenir le Lecteur pour les corriger à la plume.

Page 41. *ligne* 21. *après* il faut multiplier, *ajoutez* la superficie de

Pag. 42 *lig.* 30. le produit de la, *lisez* cette superficie par la

Pag. 65 *lig.* 33. pour pied courant, *lisez* pour un quart de pied courant

Pag. 80. *lig.* 20. *&* 21. 5 toises pour 6 toises à mur, *lisez* 6 toises pour 5 toises à mur

Pag. 92. *lig.* 9. murs, *lisez* toises à mur

Pag. 99. *lig.* 13. ajuste, *lisez* a juste

Pag. 108. *lig.* 35. pour chaque côté a 6 toises, *lisez* chaque côté a 6 toises pour une

Pag. 126. *lig.* 4. *en remontant* A la partie de la superficie à déduire $\square \times 2\frac{6}{11}$ ou $\frac{1}{2}\square$, *lisez* A la partie de la superficie à déduire $2\frac{6}{11}$ ou $2\frac{1}{2}$

Pag. 153. *lig.* 3. *en remontant* qui, *lisez* 21.

Pag. 158. *avant derniere ligne*, *effacez* extrêmes.

Pag. 175 *lig.* 19. *après* surface, *lisez* convexe

Pag. 177. *lig.* 1. $25\frac{1}{7}$ *lisez* $25\frac{1}{5}$

Pag. 180. *lig* 5 *en remontant*, *après* circonférence, *ajoutez*, en disant le diametre 7 est à sa circonférence 22, comme le diametre 10 est à $31\frac{1}{7}$ *Voyez pag.* 32.

Ibid. ligne suivante $3\frac{1}{7}$ *mettez* $3\frac{1}{5}$

Pag. 186. *entre les lignes* 7 *&* 8, mettez en titre VOUTES SUR NOYAU.

Pag. 195. *lig.* 15. rocases, *lisez* roses

Pag. 215. *lig.* 22. *&* 23. baleuvre, & ressans, *lisez* balévre & ressauts.

Pag. 230. *lig.* 34 *&* 35. *au lieu de* 13 *mettez* 18, *&* *au lieu de* 18 *mettez* 13.

Pag. 238. *lig.* 2. l'O, *mettez* LO.

Pag. 245. & 247. *au haut de ces Pages* TOISÉ DES MURS DE REMPART, *mettez* TOISÉ CUBE DES TERRES.
Pag. 246. *lig.* 26. *premiere colomne* $\frac{1}{3}$ *mettez* $\frac{1}{7}$.
Ibid. lig. 30. *b* mettez *h*, & *au bas de cette premiere colomne* 56 $\frac{1}{2}$, *mettez* 56 $\frac{1}{4}$
Page 247. *lig.* 14. AC, *mettez* AB
Pag. 249. *lig.* 12. ruſtics, *liſez* ruſtiques
Pag. 253. & 254. *il y a pluſieurs mots de* queux, *liſez* queüe
Pag. 255. *lig.* 17. *après* en cuiſon *ajoutez* trop forte
Ibid. lig. 31. 48, *mettez* 24
Pag. 258 *lig.* 23. guarches, *liſez* Garches. (C'eſt un Village à côté de S. Cloud.)
Ibid. avant-derniere lig. 32. *mettez* 27
Pag. 267 *lig.* 16. mtortier, *liſez* mortier
Ibid. lig. 18. envoyer, *mettez* employer
Pag. 277 *lig.* 1. C *mettez* D, & *lig.* 2. GH, *mettez* GI
Pag. 295. *lig.* 2. ſur le champ, *mettez* à plat, c'eſt-à-dire, 5 pouces ſur le devant de la marche, & 7 pouces ſur le plat.
Pag. 296. *lig.* 21. 172 *liſez* 72
Pag. 298. *lig. derniere* 2 pieces $\frac{1}{4}$ *liſez* 2 pieces $\frac{1}{2}$
Pag. 299. *entre les lig.* 32 & 33 *ajoutez* 12 p. pour 12 p. & *lig. ſuivante* 33. 13 p. pour 13 p. *mettez* 12 p. $\frac{1}{2}$ & 13 p. pour 13 p. $\frac{1}{2}$ 13 p. $\frac{1}{2}$ pour 13 p. $\frac{1}{2}$.
Pag. 321 *lig.* 7. 42, *mettez* 12
Pag. 324. *lig.* 29. *effacez le* 4 & *le* 3
Pag. 326. *lig.* 10. Paſſy, *mettez* Bourgogne. *Ibid. lig.* 20. grande, *mettez* graſſe
Pag. 334 *lig.* 18. ci deſſus, *mettez* de deſſus
Pag. 336. *lig. premiere* un fiziéme, *liſez* cinq ſixiémes
Pag. 355. *lig.* 6. comme, liſez commune
Pag. 357. *lig.* 35. 16 *mettez* 6
Pag. 374. *lig.* 16. 18, *mettez* 28
Pag. 386. *lig.* 7. la délicateſſe de ſon goût, *liſez* ſa délicateſſe.
Pag. 393. *lig.* 30. ponf, *liſez* pouf
Pag. 398. *lig.* 4. *après* environ, *ajoutez* chacun
Pag. 427. *lig.* 13. ver, *mettez* verre

Pag. 434 *lig.* 3. *au titre* mitoyens, *mettez* non mitoyens.
Pag. 445. *lig.* 14. ou, *mettez* ſur.

Les autres fautes ſont de peu de conſéquence, le Lecteur y ſuppléera.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roy de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Notre amé JEAN-THOMAS HERISSANT, Libraire à Paris, ancien Adjoint de sa Communauté, Nous a fait exposer qu'il désireroit faire réimprimer & donner au Public des Livres qui ont pour titre : *L'Histoire de France, par le Pere Daniel, avec sa continuation, par le Pere Griffet, de la Compagnie de Jesus, & l'Abregé de ladite Histoire. Abregé Chronologique de l'Histoire & du Droit public d'Allemagne : Le Cours de Chymie du Sieur Lemery, continué & augmenté par le Sieur Baron, Médecin, & de l'Académie des Sciences : Les Souffrances de N. S. par le Pere Alleaume* : L'ARCHITECTURE PRATIQUE DU SIEUR BULLET, ARCHITECTE DU ROY : *Oeuvres Spirituelles, par le Pere Neveu, Jesuite : Le Livre de Vie, par le Pere Bonnefonds : Les Retraites Chrétiennes & Ecclésiastiques, avec les Prieres pendant la Messe, par le feu sieur Abbé Thiberge : Les Heures : L'Office tirée de l'Ecriture Sainte : L'Office de la Pénitence, & la Conduite pour la Confession & la Communion, du feu Cardinal de Noailles : La Morale du Nouveau Testament, par le P. de la Neuville, Jesuite : L'Imitation de Notre Seigneur Jesus-Christ, avec Réfléxions & Prieres, par l'Abbé Debonnaire : L'Exercice du Pénitent : Les Exercices de la Vie intérieure, par le Pere Gonnelieu : Les Colloques du Calvaire : Réfléxions Chrétiennes sur les plus importantes verités du Salut : Pratique pour se conserver en la présence de Dieu : Instruction familiere sur l'Oraison Mentale, & Instructions Chrétiennes, en forme d'Examen ; par le Sieur Courbon* : S'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilége sur ce nécessaires : A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire reimprimer lesdits Livres autant de fois que bon lui semblera, & de les vendre, faire vendre & debiter par tout notre Royaume, pendant le tems de *neuf* années consécutives, à compter du jour de la date des Presentes. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obeissance ; comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire lesdits Livres, ni d'en faire aucuns Extraits, sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Exposant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous depens, dommages & intérêts. A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles : que la reimpression desdits Livres sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres, conformément à la feuille imprimée attachée pour modéle sous le contre-scel des Présentes : que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725. qu'avant de les exposer en vente, les Manuscrits ou Imprimés qui auront servi de copie a la réimpression desdits Livres, seront remis dans le même etat ou l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Chancelier de France le Sieur

De Lamoignon, & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notredit très cher & féal Chevalier Chancelier de France le sieur De Lamoignon, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France le sieur De Machault, Commandeur de nos Ordres; le tout à peine de nullité des Presentes; du contenu desquelles, &c. Voulons que la Copie des Presentes, &c. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous actes, requis & nécessaires, &c. Car tel est notre plaisir. Donné à Versailles le premier jour du mois de May, l'an de grace mil sept cent cinquante-quatre, & de notre Regne le trente-neuviéme. Par le Roy en son Conseil. *Signé*, Perrin.

Registré sur le Registre treize de la Chambre Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris, Num. 349. *fol.* 278. *conformément aux anciens Réglemens, confirmés par celui du* 28. *Fevrier* 1723. *A Paris le* 28. *May* 1754.

Signé, Didot, *Syndic.*

Je soussigné, reconnois que Messieurs Didot, Nyon, Savoye & Damonneville, Libraires à Paris, sont intéressés pour un tiers au présent Privilege, en ce qui concerne l'*Architecture Pratique de M. Bullet.* Fait à Paris ce 7. Mai 1754.

HERISSANT, rue S. Jacques.

Digitized by:

ASSOCIATION
FOR
PRESERVATION
TECHNOLOGY,
INTERNATIONAL
www.apti.org
Australasia Chapter

**BUILDING
TECHNOLOGY
HERITAGE
LIBRARY**

https://archive.org/details/buildingtechnologyheritagelibrary

from the collection of:

Miles Lewis, Melbourne

funding provided by:

the Vera Moore Foundation, Australia